DZIENNIK

WILEŃSKI

ROK 1830.

NAUKI STOSOWANE

DO ROLNICTWA, RĘKODZIEŁ, SZTUK, RZEMIOSŁ, GOSPODARSTWA I HANDLU.

TOM JEDENASTY.

w WILNIE,

W DRUKARNI A. MARCINOWSKIEGO.

1830.

Dozwala się drukować. Dnia 17 lipca 1830 roku. Z polecenia JW. Wojennego Gubernatora Litewskiego.

Andrzey Bucharski.
Rzeczywisty Radzca Stanu i Kawaler.

O NAWOZACH

Wyjątki z pisma peryodycznego, *Bulletin Universel, Section des sciences agricoles, économiques* etc. od r. 1826 do 1829 włącznie, ułożone w porządek systematyczny z dodatkiem w przekładzie polskim niektórych uwag, przez *E. T. M.*

I. *Zdania o tém: czy nawozy zawierają wyłączne pokarmy dla pewnych roślin.*

JP. *Astier* w piśmie swojém: *Essai théorique sur la nutrition des végétaux*, starał się rozwiązać to pytanie, nader ważne dla rolnictwa, i wnioski jego ściągnęły natychmiast uwagę wielu uczonych. Mniemanie JP. Astier jest, że rośliny, równie jak pewne gatunki źwierząt, karmią się wyłącznie właściwémi sobie pokarmami, które dla nich szczególnie służą, i że korzonki ich mają własność rozróżniania i wybierania pokarmu we wnętrznościach ziemi, tak, że, gdy wyczerpną cały ich zapas w niey będący ; drugi plon tychże roślin, zaraz po pierwszym następujący, nie mogąc w teyże ziemi znaleźć właściwego sobie pokarmu, musi cierpieć lub ginąć.

JP. *Fourai de Salimbéni* w pismie swojém *Mémoire sur la spécialité des engrais* umieszczoném w *Journal des propriét. ruraux 1826 oct. k. 252*, pierwszy odezwał się z zarzutami przeciw zdaniu JP. Astier. Podług jego mniemania, rośliny, zamiast wybierania dla siebie pokarmów, czerpają bez różnicy wszystkie pierwiastki zdolne karmić roślinę, i, byleby grunt zawierał je w swém łonie, wszystkie rośliny krajowe mogą na nim się udawać. Zaprzecza takoż, aby ziemia, za pośrednictwem kolei usiewów rozmaitych, mogła co rok wydawać plony. Wnosi zatém, że skasowanie ugorów za pomocą uprawy łąk sztucznych i roślin okopowych jest rzeczą niepodobną; że częsta uprawa i nawozy są głównemi środkami polepszenia gruntu i że te powinny być zastosowane do natury gruntu, ponieważ grunt tak poprawiony zdolny jest do wydawania wszelkich roślin; nakoniec, że naydzielnieysze nawozy są te, które pod naymnieyszą objętością zawierają jak naywięcey pierwiastków organicznych.

JP. Dr. *Cany* w pismie swojém *Quelques réflexions sur les mémoires de MM. le Chev. Astier et de Salimbéni, sur la nutrition des végétaux*, umieszczoném w tymże dzienniku (r. 1827 marca 6 k. 76) zdaje się usuwać od tey kwestyi

część systematyczną obu poprzednich mniemań. Okazuje, że JP. Astier zanadto rozszerzał wnioski z tego postrzeżenia, iż natura umieściła każdy zarodek we środku pewney ilości materyi organiczney przeznaczoney na to, aby mu służyła za pokarm podczas roszczenia, i dowodził, że materya z którey ziarno jest złożone, naturalnym jest pokarmem rośliny, która ma z tego ziarna wyrość, a zatém szczątki różnych cząstek roślinnych naylepszym są nawozem do karmienia roślin. Zarzuca JPanu Salimbéni, że wszystkie rośliny jednego klimatu nie mogą być równie karmione na wszystkich gruntach tegoż klimatu, lubo te grunta zawierają pierwiastki właściwe wegetacyi; ponieważ każdy gatunek roślin ma organizacyą szczególną, która na pewnych tylko gruntach i w pewném ich położeniu rozwijać się zdolna. Ztąd wnosi JP. Cany, że rośliny karmią się wprawdzie rozmaitemi pierwiastkami pożywnemi, ale mają też własność wybierania pierwiastków dla nich przydatnych; że każde pole byleby zawierało w swém łonie materyały właściwe wegetacyi, zdolne jest karmić corocznie rośliny, odpowiedne klimatowi i własnościom gruntu. Nakoniec zgromadza dowody na poparcie zdania, że uprawa przemienna pożytecznieysza jest od dawney nieprzemienney i kończy na tey prawdziwey

zasadzie rolnictwa, że należy usiłować nadewszystko o jak nayobfitszy nawoz, złożony z mieszaniny wszelkich gatuntów pierwiastków roślinnych i źwierzęcych, a zatém należy starać się produkować, ile możności, naywiększą ilość roślin, zdolnych do karmienia i utrzymywania jak można naywiększey obory.

Ile wypada przychylić się do któregokolwiek z tych mniemań wskażą następne wyciągi z doświadczeń i postrzeżeń o działaniu rozmaitych nawozów, czynionych przez ludzi znajomych z biegłości w naukach rolniczych.

II. *Doświadczenia i postrzeżenia nad wpływem nawozów na produkcyą pierwiastków bezpośrednich zbożowych*, przez *JP. Hermbstaedta* (Bull. Univ. Sc. agric. VII).

Wiadomo już z doświadczeń *Tessiera* i innych, że odpowiednie do rodzaju nawozu, użytego na pszenicę, ta różniła się, co do ilości zawartego w niey klaystru, od 12 do 36 procentów. Doświadczenia te, robione na wielką skalę, powtórzone były przez JP. Hermbstaedta, z naywiększą dokładnością w szczegółach. Wypadek był taki, że po-

dług rozmaitości nawozów, grubość i długość słomy, tudzież objętość kłosa, były rozmaite, a cząstki składowe chemiczne jeszcze rozmaitsze. Przytoczymy tu tylko stosunek klaystru do krochmalu.

100 części zboża otrzymanego na polu zawiezioném uryną ludzką wydały

klaystru	35,10	części kroch.	39,30
— krwią wołową	34,24	— —	41,30
— odchodami ludzkiemi	33,14	— —	41,44
— — — owczemi . .	32,90	— —	42,43
— — — koziemi . . .	32,88	— —	42,43
— — — końskiemi .	13,68	— —	61,64
— — — gołębiemi .	12,20	— —	63,18
— — — bydlęcemi .	11,95	— —	62,34
— gruzem	9,60	— —	65,94
— ziemi niegnojoney . .	9,20	— —	66,69

Klayster, zawierając wiele saletrorodu i soli fosforyczney, jest wysoko uźwierzęconą istotą, krochmal zaś jest wyłącznie roślinnym. Zboże obfitujące w klayster zdatne jest szczególniey na chleb; obfitujące zaś w krochmal zdatnieysze będzie na wódkę, piwo, cukier, ocet i t. p.

Wybor tedy zależy od rolnika. Na jaki użytek przeznacza swe zboże, taki powinien wybierać na nie nawoz. Tu podobno raczey, niżeli w wodzie powinniśmy szukać przyczyny, dla czego jedno zboże wydaje więcey spirytusu; drugie bez porównania mniey. Dotąd mniemano, że rośliny zawierające w swoim składzie saletroród, ciągnę-

ły ten pierwiastek z powietrza, jak ciągną węgiel. Doświadczenia Hermbstaedta dowodzą, że nawoz, bardziey obfitujący w saletroród, daje więcey klaystru, a uboższy więcey krochmalu. Wyjąwszy wszelako odchody końskie i gołębie, które lubo mają w sobie wiele saletrorodu, pierwsze jednak z przyczyny owsa, którym się konie karmią, drugie ztąd, że ptaki z łaynem oddają urynę, złożoną między innemi z kwasu urynowego, oba wydają więcey krochmalu niżeli klaystru.

III. *Dalszy ciąg tychże doświadczeń JP. Hermbstaedta z dzieła* Moeglin. Annalen der Landwirthschaft T. XXII. pag. 1.

Doświadczenia te sprawdzają to prawo, że, kiedy pierwiastki bezpośrednie, czyli raczey pierwiastki już bardziey złożone (*gemengtheile*) zboż zostają podobne pod względem ich natury; mogą nader się różnić pod względem ich ilości, gdy nawozy przeznaczone do żywienia tych roślin zbliżają się bardziey do natury roślinney albo do natury źwierzęcey, to jest, gdy zawierają pomiędzy swemi pierwiastkami chemicznemi większą ilość węgla lub saletrorodu.

Doświadczenie nad żytem (*Secale*

cereale multicaule). Usiew był na polu otwartém, na zagonach oddzielnych, zawiezionych wprzódy 25 funtami jednostaynego gnoju pod pszenicę, po którey zdjęciu nawozy, niżey wymienione, rozrzucone były na zagonach jednostaynie, na wiosnę, a jesienią wprzódy zasiano było na każdym z nich po 8 uncyy żyta rzędami i na 5 calów głębokości. Zbiór po omłóceniu okazał się następny.

Z zagonu zawiezionego

1	gnojem owczym	$6\frac{1}{2}$	fun. czyli	13	ziarn na	1
2	— — kozim . .	$6\frac{1}{3}$	nieco mniey	13	—	1
3	— — końskim .	$5\frac{1}{2}$	— —	11	—	1
4	— — krowim .	$4\frac{1}{2}$	— —	9	—	1
5	— — ludzkim .	$6\frac{3}{4}$	nieco więc	13	—	1
6	— — gołębim .	$4\frac{1}{2}$	— —	9	—	1
7	uryną ludzką . . .	$6\frac{1}{2}$	— —	13	—	1
8	krw. wołową suchą	7	— —	14	—	1
9	ziemią roślinną . .	3	— —	6	—	1
10	bez nawozu	2	— —	4	—	1

Rozbiór chemiczny żyta z każdego zagonu okazał, że pierwiastki żyta są wprawdzie te same, co pszenicy; lecz, co się tycze ich ilości stosunkowych, różnią się podług tego, jak nawoz, na którym wyrosły, zbliżał się do natury źwierzęcey albo roślinney. Co do swych własności, pierwiastki te różnią się mniey więcey od pierwiastków pszenicy: krochmal jest mniey biały, nieco żółtawy; klayster mniey lipki, cukier mniey usposobiony do zsiadania się, szlam gummo-

wy ma więcey podobieństwa do galarety roślinney, niżeli do gummy.

Doświadczenie nad jęczmieniem (*Hordeum vulgare*). Usiew taki samy jak żyta, zbiór po omłóceniu okazał się następny:

Z zagonu zawiezionego								
1	gnojem owczym	8 fun.	czyli	16	na	1	ziarno
2	— — kozim . .	7½	—	—	15	—	1	—
3	— — końskim.	6½	—	—	13	—	1	—
4	— — krowim	5½	—	—	11	—	1	—
5	— — ludzkim	6½	—	—	13	—	1	—
6	— — gołębim .	5	—	—	10	—	1	—
7	uryną ludzką suchą	6¾	—	—	13	—	1	—
8	krwią woło. suchą	8	—	—	16	—	1	—
9	ziemią roślinną . .	3½	—	—	7	—	1	—
10	bez nawozu	2	—	—	4	—	1	—

Rozbiór potwierdził i tu, że massa pierwiastków czysto roślinnych: to jest: krochmal, cukier i gumma przewyższa, podług tego jak nawozy, na których jęczmień wyrosł, zbliżają się do natury roślinney, a przeciwnie pierwiastki bardziey źwierzęce, jako to: klayster, białko i fosforan wapna są w prostym stosunku z większą ilością materyy saletrorodnych, zawartych w nawozach w nie obfitujących. Ale ponieważ ze wszystkich wypadków rozbiorów pszenicy, żyta i jęczmienia okazało się, że pomimo jednostaynych ilości nawozów używanych pod te rośliny, klayster jest w mnieyszey zawsze ilości w dwóch ostatnich roślinach,

aniżeli w pszenicy, przeto należy wnosić, że jęczmień i żyto mnieyszą posiadają własność przyswajania saletrorodu z nawozów, a większą przyswajania z nich węgla (*).

Doświadczenie nad owsem. (*Avena sativa*). Na każdym zagonie posiano uncyy 10, zbiór po omłoceniu wydał:

Z zagonu zawiezionego					
1	gnojem owczym	$8\frac{3}{4}$	fun. to jest	14 ziarn na	1
2	— — kozim . .	$9\frac{5}{8}$	— —	15 —	1
3	— — końskim	$8\frac{3}{4}$	— —	14 —	1
4	— — krowim	10	— —	16 —	1
5	— — ludzkim	$9\frac{1}{16}$	— —	$14\frac{1}{2}$ —	1
6	— — gołębim .	$7\frac{1}{2}$	— —	12 —	1
7	uryną ludz. suchą	$8\frac{1}{8}$	— —	13 —	1
8	krw. wołową such.	$7\frac{13}{16}$	— —	$12\frac{1}{2}$ —	1
9	ziemią roślinną . .	$8\frac{1}{8}$	— —	13 —	1
10	bez nawozu	$3\frac{1}{8}$	— —	5 —	1

Istota klaystrowa jeszcze rzadsza jest

(*) Klayster jęczmienny zdaje się różnić znacznie od klaystru żytniego i pszennego; mniey jest lipki, mniey zsiadający się w cieple i łatwiey daje się rozprowadzać w wodzie.

Postępowanie przyjęte w rozbiorach przez P. Hermbstaedta nie mogło mu odkryć w jęczmieniu *hordeiny*, którą znalazł P. Proust; ale znalazł ją rozkładając mąkę jęczmienną podług metody P. Prousta i po ścisłém badaniu przekonał się, że istota, tak nazwana, jest tylko materyą, która się przymieszała od łupinki nasienney do mąki. Lecz ponieważ klayster jęczmienny odróżnia się istotnie od klaystru żytniego, a ten od pszennego, przeto autor proponuje, aby nazywać jęczmienny *hordeiną*, żytni *secaliną*, a pszenny *triticiną*. Ale nazwiska tak zakończone w Chemii dają się już pierwiastkom właściwie za pierwiastki uważanym, *np.* steorina, elogina i t. p.

w owsie, niżeli w jęczmieniu: możnaby ją uważać za istotę szczególną i nazwać *aveniną*. Pierwiastek szlamowato-cukrowy bardziey podobny jest do galarety roślinney, niżeli do gummy. Krochmal sam posiada smak słodkawy i porowatość, którey nie masz w krochmalu zboż innych.

IV. *O nawozie uważanym jako pierwiastek życia roślinnego i o nadużyciach w jego używaniu w Niemczech, a szczególniey w Bawaryi.* przez JP. *Hazzi. Munich 1824.*

JP. Hazzi uważa nawoz pod trzema względami: 1*ód* O jego używaniu w obcych krajach; 2*re* O przyczynach dla czego mało go cenią w niektórych częściach Niemiec, a szczególniey w Bawaryi; 3*cie* O środkach, któremiby można rozkrzewić korzystanie z nawozów.

Nawoz użyźnia ziemię i czyni ją zdatną do uprawy roślin. Ziemie, to jest ziemia piaszczysta, wapienna i gliniasta, nie są żyżne same przez się; szczątki rozkładające się z ciał roślinnych i źwierzęcych same tylko posiadają tę własność.

Istota z nich utworzona, jest próchnicą, *humus* (damm Erde) czyli nawo-

zem w powszechności. Lecz rozróżniają dwa gatunki tego nawozu: *naturalny* i *sztuczny*; pierwszy jest w warście ziemi roślinney, która w ciągu wieków utworzyła się na powierzchni ziemi z rozkładu różnych istot organicznych; jest to *humus* próchnicą właściwie. Nawozem sztucznym są szczątki takichże istot organicznych przez człowieka przysposobione i na uprawną rolą zrzucone w celu odnowienia jey żyzności. Zatém ekonomija rolnicza, którey głównym celem jest produkowanie roślin i ich owoców, powinna przede wszystkiém zająć się nawozem, jako zasadą i źrzódłem każdey wegetacyi.

Na str. 22—34 znayduje się opisanie nadużyć wynikających z nieochędóstwa i straty nawozu w Niemczech w ogólności, a nadewszystko w Monachium. Cóżby P. Hazzi powiedział widząc nasze obory?

W 3ciey części P. Hazzi dzieli różne rodzaje nawozów na dwa główne rzędy: *nawozy* i *ulepszenia*. Nawozy dzieli na 3 klassy: to jest, na suche, płynne i świeże czyli zielone.

Do pierwszey klassy liczy szczątki źwierzęce, ich ciała i kości; reszty z jatek i z rękodzielń, makuchy po wybiciu oleju pozostałe, rośliny ziemne lub wodne w stanie suchym, muł ze stawów i sadzawek, błoto i

śmiecia z ulic, piłowiny, ruiny domów, garbowka, sadze, torf i popioł z torfu.

Do drugiey klassy mocz źwierzęcy, pomyje z kucheń, woda z rzeźnic, z praczkarń, z wanien, z browarów, z fabryk, z moczuł lnianych i konopnych; nakoniec polewanie wodą biegącą mętną jak w Egipcie i w Toskanii.

Do trzeciey klassy należą wszystkie rośliny zakopane w stanie zielonym, w porze kwitnienia, jak *np.* bob, groch, koniczyna, fasole, zboża rozmaite, gryka, rzępa i wszelkie soczyste rośliny.

Drugi rząd nawozów czyli ulepszeń podług autora służy tylko do rozkładu i pobudzenia do działalności ziemi roślinney. Takiemi są: wapno palone, margiel gliniasty, wapienny, piaszczysty, łupkowy, krzemienisty, gipsowy, muszlowy; gips, kreda, sól, saletra; popioł drzewny, potaż i popioł mydlarski; popioł z torfu i z węgli ziemnych; glina palona, wszystkie muszle, nakoniec mieszaniny ziem pierwotnych (*Urerdarten*), których rolnicy rozróżniają tylko 3, to jest: wapno, krzemionkę i glinę.

Komposty i wiele innych sztucznych mieszanin, które podług autora są wymysłami szarlataneryi, z małemi wyjątkami. Darń przetrzęsiona i spalona, wielce użyteczna w pierwszey uprawie ziemi nowey; tudzież

polewania i kanałami skrapiania pol, do tegoż rzędu są policzone.

Lecz główną rzeczą jest *używanie pożyteczne* tych wszystkich nawozów.

Gnoy na gnojowisku nie jest jeszcze właściwie nawozem; staje się nim przez fermentacyę zgniłą, która ma 3 stopnie: *początek gnicia*, w którym ciepło dochodzi do naywyższego stopnia, wydobywa się wielka ilość gazów, które można poznać po zapachu ostrym urynowym; *rozkład*, w którym ciepło zmnieysza się, słoma i inne twarde cząstki łatwo się łamią, sole wydobywają się z massy wysychającey i bardziey niż przedtém zsiadającey się; nakoniec *rozkład przedłużony* czyli *palenie się*, w którym szczątki roślinne tracą swoję tkankę organiczną, obracają się, iż tak rzekę, w popioł i cała massa staje się próchnicą czyli ziemią czarną i suchą. Drugi zatém stopień fermentacyi zgniłey będzie nayprzydatnieyszy do użycia ekonomicznego za nawoz.

Ażeby przysposobić drugi stopień fermentacyi gnojowiska, należy sporządzić dobrą jamę czyli gnojównię, od którey przystęp zewnętrzney wilgoci, ilé bydź może, powinien bydź usunięty. Inne główne warunki są: równy podział w jamie, wilgoć umiarkowana, wpływ powietrza umiarkowany, ciepło je-

dnostayne i mierne, spokoyność i mierna wielkość kupy.

Należy zatém dół uczynić nieprzesiękającym; co bez pomocy muru można wykonać okładając gliną wszystkie ściany wewnętrzne; ile możności obrócić go na północ, kształt mu nadać czworoboczny, podługowaty a głębokość naywięcey 3 stopy. Gnoy nie powinien leżeć na dnie dołu; ale opierać się na kracie albo na drągach nad dnem ułożonych, ażeby przez nie wszelka ciecz łatwo spływała do kanału wiodącego do osobney sadzawki. W Niderlandach i w Hofwylu mają pompy osadzone w środku dołu dla łatwieyszego dobywania zeń płynów. Gnóy składają do dołu widłami tak aby warsty jego były jednostayney grubości, równo podzielone i zsiadłe; cała kupa nie powinna mieć nad 7 do 8 stop grubości. Nad dołem powinien być daszek lekki ze słomy, trzciny etc., aby osłaniał gnojównią od promieni słonecznych i od zalewów deszczowych, nie pozbawiając jey wszelako powietrza i wilgoci. Dach powinien sięgać za brzegi dołu na południe i na zachód, aby zupełnie od słońca go zasłonić, plantacya drzew na około byłaby też pożyteczną. Ażeby woda deszczowa nie zaciekała do gnojówni, należy dać na około row na 2 stopy szeroki a przynaymniey na pół stopy głęboki. Latem

szczególniey należy skrapiać napełnione gnojownie, mydlinami, pomyjami a nawet wodą czystą w potrzebie. Chcąc przyśpieszyć fermentacyę, tak, żeby 6 lub 8 tygodni zwyczaynie do ukończenia jey potrzebnych skrócić na 4 lub 5 tygodni, należy skrapiać nieco kupę wodą a jeszcze lepiey uryną ludzką.

Na str. 44—74 autor rozbiera wszystkie wymienione rodzaje nawozów; przechodząc nakoniec do trzeciey części swojey rozprawy, to jest do pytania: *Jak należy używać tak przygotowanego nawozu?* stanowi dwa warunki: 1ód *aby używano wszystek nie tracąc ani trochy*, co zawisło znacznie od sposobu przewożenia, od rozrzucenia na polu i zaorania. Skrzynia do wożenia powinna być tak sporządzona, aby naymnieysza cząstka nawozu nie ginęła. Aby równo rozdzielić nawoz na polu, wszystkie skrzynie powinny być równey wielkości. Nakładając je, należy brać gnoy tylko dobrze ufermentowany, a odrzucać niedostateczny. Wybierać go z góry na dół, pionowo, nie zaś warstami horyzontalnemi. Zwieziony na pole rozdzielać na kupki równie wielkie i równo od siebie odległe. Wywoz gnoju powinien się odbywać wkrótce przed oraniem pod sieybę, ażeby naylepsze cząstki na słońcu i wietrze nie rozpraszały

się; dla tego to należy jak można nayprędzey po wywiezieniu zaorywać, zwłaszcza podczas wielkich upałów; ani tyle jednego dnia wywozić aby natychmiast zaorać nie było można. Orania nigdy nad 2 lub 3 dni po wywiezieniu gnoju nie zwlekać. Zaorywać dobrze, zwłaszcza w gruntach twardych.

Drugi warunek jest, żeby rząd i policya (wieyska) użyły środków skutecznych do zachowania pierwszego warunku i t. d.

V. *Zaorywanie roślin zielonych na nawoz.* (Wyciąg z pisma włoskiego *Del Sovisco* etc. przez JP. *Giobert*, z Turynu).

Giobert wybrał w tym celu żyto, ponieważ ta roślina lepiey się udaje na gruntach miernych, plon jey w słomie jest pewnieyszy i ilość, dostarczaney przez nie pruchnicy, obfita. Posiane we wrześniu albo w pierwszych dniach października krasuje w kwietniu i wówczas jest nayprzydatnieysza do zaorania. Przez cały ten czas rola przeznaczona pod uprawę roślin poźno wiosennych byłaby próżnowała, gdy tymczasem będąc pod żytem opatrzyła się sama przez się w bardzo dobry nawoz,

którego skuteczności następne doświadczenie dowodzi.

Pole dość znaczney obszerności podzielone było na 2 równe części, jedna obsiana żytem w pierwszych dniach listopada, druga zawieziona była zwyczaynym nawozem, dosyć obficie. Żyto na pierwszey części zostało zaorane 5 maja, i część gnojona obsiana była kukuruzą pierwiey nim część pierwsza. Cała następna koley uprawy jednostaynie szła na obu razem polach. *Wypadek.* Na części gnojoney wyrosło wiele chwastów, a na części żytem użyźnioney prawie się ich nie pokazało. Na ostatniey kukurudza była o trzecią część wyższa niżeli na pierwszey i w ziarnie prawie takaż była różnica na korzyść części żytem użyźnioney. Lecz przypuszczając nawet, że doświadczenie to nie byłoby stanowczém co do obfitości ziarna, zachowanie w czystości pola od chwastów już byłoby wielką korzyścią w jakieykolwiek uprawie. Wszelako, powtarzamy, mnóstwo doświadczeń, w różnych klimatach stwierdziło i tę prawdę, że nawet co do buyności roślin i obfitości ziarna przewyższają takie grunta, które były użyźniane zaorywaniem roślin zielonych. Należałoby tylko zadeterminować, które mianowicie rośliny są do tego nayprzydatnieysze. Dawni, powiada JP. Giobert, zalecali bob,

słonecznik strączysty i rzepę; teraźnieysi dodali groch, grykę, pastewne rośliny i t. p.: lecz zdaje się, że żyto, ze względu na wczesne kwitnienie może być nayzdatnieysze. Kosić je przed zaoraniem należy tak, aby źdźbła kładły się paralelnie do brózdy. Skoro jest skoszone, trzeba natychmiast zaorywać, to bowiem pomaga do rychleyszego rozkładu. Powtarzając przez lat kilka użyźnianie gruntu tym sposobem, można naybardziey wyniszczoną ziemię przyprowadzić do nader dobrego stanu, tak dalece, że w koley usiewów można już będzie na niey wprowadzić konopie i len bez nowego nawozu.

VI. *O zaorywaniu roślin zielonych na nawoz.* Wyciąg z listu JP. *Chancey* (*Ann. de la Soc. d'Agric. de l'Allier XI et XII liv.*).

Od r. 1787 JP. Chancey doświadczał, że zaorywanie roślin zielonych na roli, z którey zebrano jarmuż, bardzo dobrze służy plonom następnym a szczególniey pszenicy, których korzonki, w węgliku uwalniającym się z roskładu roślin zaoranych, znaydują posiłek dla nich przydatnieyszy, niżeli w pierwiastkach pożywnych, wydobywających się ze zwyczaynego nawozu.

Należy, powiada JP. Chancey, żeby plon przeznaczony do zaorania, był naysilnieyszy i jak można naygęstszy, złożony z roślin naystosownieyszych do gruntu i uprawiony w porze właściwey. Jeżeli to są rośliny strączkowe: groch, wyka, bob i t. p. należy podpomodz ich wegetacyi gipsem, posypując nim albo liście albo podczas sieyby rolą, jak to czyni JP. Dombasle siejąc koniczynę; albo podług JP. Loys posypując nim nasiona, albo i nasiona i liście, jak czyni JP. Lullin.

Piękne konopie bolońskie pochodzą z pol, na których zaorywają się przed tém rośliny zielone, a szczególniey żyto krassujące; w Turynie JP. Giobert wskazał używanie żyta w uprawie kukuruzy i następującey po niey pszenicy. Przed zimą sieją żyto a ku końcowi kwietnia je zaorują pod kukuruzę.

Podług P. Satières, bob jest naylepszym nawozem zielonym pod pszenicę i pod rośliny pastewne. Roślina ta sama jedna może czasem użyźnić naygorszą ziemię. Niekiedy wyrosła do 4 stop wysokości; koszą ją i zaorywają w głębi rozorów.

Mieszkańcy Bescenaju (Dep. Rodanu) oddawna mają zwyczay, natychmiast po zdjęciu pszenicy, siać wykę dla zaorania jey ku końcowi septembra pod żyto. Po zdjęciu żyta znowu sieją wykę dla zaorania pod pszenicę, którą sieją ku końcowi oktobra.

Co się tycze sposobu zaorywania roślin zielonych, JP. Chancey słusznie radzi, żeby go zmieniać stosownie do natury gruntu. Grunta wilgotne i hlejowate powinny być naprzód osuszone, wybrozdowane i wywalcowane; grunta piaszczyste, żwirowate i kamieniste powinnyby, podług JP. Chancey, dobrze być wyorane przed zimą i zasiane żytem do zaorania w kwietniu; potém zasiane gryką do zaorania w same mrozy; nakoniec zasiane bobem, wyką lub innemi strąkowemi roślinami do zaorania przed sieybą pszenicy, mieszanki z żyta i pszenicy, albo żyta samego. Na zwyczaynych dobrych gruntach sieyba roślin do zaorania następuje po zebraniu pszenicy.

VII. *O używaniu na nawoz kości tłuczonych. Wyciąg z listu JP. Maselet do JP. Matheusza Dombasle. (Journ. du dép. du Nord. et Annal. de l'agric. franç. nov. 1825 p. 153).*

Od dawna wiadomo, że kości tłuczone są wybornym nawozem i grunt polepszają. (Nawoz z galarety i tłustości w nich zawartey, a ulepszenie gruntu z wapna, które jest zasadą kości). Wszelako nigdzie we Francyi nie używają ich na wielką skalę i ciągle. Przeciwnie się dzieje w Anglii, a szczegól-

niey w Szkocyi, gdzie rolnicy pospolicie są oświeceńsi od francuzkich i większemi rozporządzać mogą kapitałami. Ilość kości przez nich potrzebowana jest tak wielka, że kray własny nie może ich dosyć dostarczyć i wielkie ich transporta przychodzą z Francyi, Holandyi, Niemiec i t. p.

JP. Maselet objeżdżając w celu rolniczym Szkocyę widział z podziwieniem jak wielkie są korzyści z takiego użytkowania z kości; przyłożył się zatém do zebrania wiadomości o sposobie używania i o skutkach tego nawozu; list do P. Domb..la jest ich owocem.

Wszystkie, liczne, przytaczane w tym liście przykłady stwierdzają korzyść tego nawozu. Naylepiey udaje się na gruntach suchych, piaszczystych albo gliniastych, a działalność jego trwa przez lat trzydzieści; ale na gruntach wilgotnych i wapiennych mało jest przydatny. Na łąki wybornie działa.

Słowem ze wszystkich przykładów w tym liście wymienionych pokazuje się, że nie ma rodzaju uprawy, w którey ten nawoz nie byłby wielce pożytecznym.

VIII. *O używaniu kości tłuczonych i mełtych na ulepszenie gruntów. (Wyciąg z listu JP. Maselet do JP. Mat. Dombasle) Journ. d'agric. du Nord. Stycz. 1826.*

Od 15 do 20 lat używanie kości do ulepszenia ziemi zaczęło krzewić się w Szkocyi, a cena tego produktu znacznie się podniosła. Mniemanie powszechne, do którego też przyłączył się i Artur Joung, jest, że skuteczność tego nawozu, z przyczyny powolnego rozkładania się kości, jeżeli nie są nadto miałko zmełte, trwa przez 4 do 5 lat, zwłaszcza gdy na właściwą ziemię jest zwieziony. Im drobniey potłuczone lub zmełte są kości i im bardziey przesiękłe są pierwiastkami tłustemi i szpikowemi, tym prędzey i dzielniey działają. Żeby równiey rozdzielał się ten nawoz w wysiewie, należy go umieszać z popiołem, lub ziemią roślinną. W Szkocyi prawie zawsze w jesieni go rozsiewają na rolą przeznaczoną pod turneps. I powszechnie skuteczny jest na wszystkie grunta, na których udaje się turneps, ale szczególniey przydatny na grunta suche, kruche, miękkie i lekkie. Nie służy zaś gruntom hlejowatym, zsiadłym, wilgotnym wapnistym i już nasyconym istotami organicznemi. Oddawna się przeko-

nano w Szkocyi, że grunt jakieykolwiek natury, jeżeli przez długi czas był już starannie uprawiany i ciągle użyźniany nawozami źwierzęcemi, roślinnemi lub mineralnemi, nie okaże widocznego skutku gdy będzie nawieziony zmełtemi kośćmi lub jakimkolwiek nawozem mającym za zasadę wapno. W hrabstwie Linkoln używają na nawoz kości zwyczaynie w proporcyi 30 do 40 buszlów na akr ziemi (*).

Mąka kościana w Szkocyi szczególniey używana jest pod turneps, która stanowi zasadę tamecznego rolnictwa. JP. Maule, członek parlamentu używa pewney machiny, która wyziewa kości tłuczone wespół z nasieniem turnepsu. Machina ta kosztuje 20 czer. zł. a zrobił ją JP. Alexander Simons w Errolu nie daleko miasta Perthu.

Pewien rolnik Szkocki otrzymywał znaczną korzyść z używania na nawoz kości na gruntach zwanych przez Szkotów *hungry moorland*, to jest chudy grunt, wydobyty z zarośli mszanych, na którym skutek tego nawozu był większy od innych nawozów.

JP. Dudgeon używa tego nawozu w proporcyi 2,240 funtów na akr ziemi, teraz ma pod turnepsem 50 akrów taku lepszonych. Kości u niego tłuką w kawałki nie większe nad

(*) Buszel = 10¾ garcóm rossyyskim pojedyńczym; akr angielski = 170½ prętom litewskim.

ziarna dużego grochu; płaci za nie po 2 dukaty za 2,240 funtów (beczka wagi) i sprowadza je o 8 mil angielskich. Używa go następnym sposobem: Siewnik turnepsowy ryje brozdę, z którą człowiek idący tuż z koszem, rzuca tłuczone kości, drugi zakrywa je ziemią; w drugą obok brozdę rzucają nasienie turnepsu i tak daley, naprzemian. Turneps tym sposobem jest między dwiema brozdami kości. JP. Dudgeon uważa, że turneps siany z tym nawozem lepszy jest, co do swey wartości wewnętrzney, aniżeli siany z nawozem zwyczaynym, objętość jego też większa i doyrzewa wcześniey.

Probowałem używać kości tłuczonych za nawoz na wielką skalę, mówi Arthur Joung, i otrzymałem zadziwiający skutek w uprawie kartofel. Skuteczność tego nawozu trwała więcey niż przez 30 lat. JP. Dudgeon, który także pod kartofle kości używał, nie postrzegał tych skutków, jakie widział Arthur Joung. Łodygi i liście wybujały, powiada, lecz same kartofle były wodniste i niesmaczne; twierdzi przytém, że kości prędko się rozkładają w ziemi, tak, że po roku zaledwo ślad ich daje się postrzegać. Zdaje się jednak, że dłużey trwa ich działalność, i Bajldon w dziele swém o ewaluacyjach rolniczych naznacza ich skuteczność przez lat 6 na pastwiskach, a przez 4 na łą-

kach regularnie koszonych. Po zbiorze roślin kłosowych skuteczność ta ma tracić część trzecią, po drugim dwie trzecie, a po trzecim zupełnie ustaje.

W memoriale tegoż autora pod tytułem: *Używanie kości mełtych na nawoz* umieszczonym w *Annal. de l'agric. franç. 1829 k. 5*, czytamy o sposobie ich używania następny przepis. Porobić brozdy skaryfikatorem na polu już zasianém (rozumie tu zapewne o uprawie rzędowey) i dopiero sypać powoli mąkę. Tym sposobem zbliży się mąka kościana do korzonków roślin, i ułatwi się łączenie się ich pierwiastków z roślinami, nie ponosząc żadney straty przez wsiękanie bez pożytku tych pierwiastków w warstę rodzayną.

IX. *O nawozie z kości, przez JP. Watson de Keillor (Quarterly Journ. of agricult., 1828 Cz. I. k. 40).*

Ci, którzy używają tego nawozu w Szkocyi, zawożą nim grunta suche i lekkie pod rzepę w takiey ilości, żeby wystarczyła na następny plon owsa lub jęczmienia; ilość ta może wynosić od 15 do 25 buszlów na akr, podług stanu gruntu. Nawoz ten zapobiega w części skutkóm posuchy. W r. 1825 posu-

cha nie szkodziła rzepie posianey na gruntach kośćmi nawiezionych, kiedy na innych nawozach te rośliny zupełnie przepadły. Ztąd można wnosić, że część skutku tego nawozu na gruntach zawisła od siły higrometryczney, która byłaby jego własnością. JP. Watson na pierwsze doświadczenie tego nawozu wybrał grunt oczyszczony z zarośli, chudy i czarniawy, podzielił go na dwie części, na pierwszey rozsiał mąki kościaney w proporcyi 25 buszlów na akr, na drugą wywiozł tyleż wozów dobrego gnoju zwyczaynego i obie zasiał turnepsem; pierwsza wydała mu 28 beczek (wagi) z akra, druga zaś 22 beczki.

O działaniu kości na grunta i na rośliny, tamże Cz. II. k. 43.

Fosforan i węglan wapna, które stanowią niejako zasadę kości, równe są prawie, co do wagi, z pierwiastkami klaystrowemi, chrząstkowemi i tłustemi, które wchodzą w skład kości. Drugi ten szereg pierwiastków zdolny jest do połączenia się zupełnie z roślinami, jako pokarm pierwiastkowy, oprócz części saletrorodu, który się w nich zawiera; fosforan wapna dla nich jest nie przydatny, ponieważ się nie roskłada w ziemi; węglan zaś wapna z czasem rozkłada się

i wapno, które jest jego zasadą, powoli się absorbuje, gdyż wapno zawsze w mnieyszey lub większey ilości znayduje się w roślinach. Ztąd wypada, że tylko połowa kości wysianych działa jako nawoz, a zatém z 10 lub 15 ich miar powierzonych gruntowi, tylko 5 lub $7\frac{1}{2}$ obraca się na materyę pożywną dla roślin. Lecz gdy ta ilość jest zaledwo małą cząstką produktu, *np.* morgu jednego, trzeba się uciec do hypotezy dla wytłumaczenia sobie zkąd pochodzi znaczna przewyżka plonu po kościanym nawozie. Autor zatém wnosi, że kości dostarczają młodym roślinom nieźmiernie zdrowego pokarmu, który im daje więcey, niżeliby inaczey mieć mogły, siły, do przywłaszczenia sobie innych pierwiastków karmiących, które je otaczają. Skutek kości rozdrobionych uważa autor prawie za żaden względem gruntu, gdyż w nader małey proporcyi względem niego się wysiewają.

Porównanie wartości nawozu kościanego na rozmaitych gruntach, przez P. Sinclair; tamże Cz. II. k. 75.

JP. G. Sinclair przytacza niektóre szczegóły, które zdają się przeciw powyższym dowodzić. Grunt piaszczysty żwirowaty, zasiany był pszenicą i podzielony na trzy czę-

ści, z których pierwsza nawieziona była kośćmi tłuczonemi, druga gnojem stajennym, trzecia zostawiona bez nawozu. Zbiór z części pierwszey był znacznie obfitszy od zbioru z części drugiey, a ten podobnież od zbioru z części ostatniey. Grunt zawieziony kośćmi utrzymał i w roku następnym wyższość nad gruntem zawiezionym gnojem stajennym, gdyż wydał 5 buszlów owsa więcey niżeli drugi, i w trzecim jeszcze roku plon koniczyny był na nim lepszy.

Drugie doświadczenie na gruncie wapiennym i kamienistym okazało wypadki zupełnie przeciwne. Probowano na nim zawozić pod pszenicę kości tłuczone, roztarte makuchy jarmużu i gnoy stajenny. Ostatni miał na tym gruncie taką przewagę nad obu pierwszemi, jaką na gruncie piaszczystym okazały kości. Różnica między temi dwóma gruntami zachodziła szczególniey w ilości węglanu wapna, który prawie cztéry razy był obfitszy w gruncie wapiennym niżeli w piaszczystym i w ilości glinki, którey także w gruncie wapiennym było we dwoje więcey. Nadto grunt wapienny był lepiey wyrobiony.

X. *Wyciąg z raportu JP. Molard w imieniu Komitetu sztuk mechanicznych, o tarce na kości, w mieście Thiers (Depart. Puy-de Dôme) umieszczonego w Bull. de la Soc. d'encourag. 1826 k. 275.*

I z noty: o mące kościaney, używancy na nawoz, w Thiersie, przez JP. D'Arcet. tamże k. 383.

Mniemają niektórzy, a doświadczenia PP. Wrede, Korte i Macieja de Dombasle zdają się stwierdzać, że kości używane na nawoz nie czynią żadnego stanowczego pożytku. Wszelako ciągłe ich używanie w Xwie Badeńskiém, w Wirtembergu i w Anglii, dokąd corocznie wielką ilość tego materyału sprowadzają (*); tudzież doświadczenia JP. Kroppa zdają się dostatecznie odpowiadać na wszystkie zarzuty; niepodobna

---

(*) Z Danii szczególniey wywożą wielką ilość kości do Anglii. Mniemają, że ta część handlu może przynosić Danii i Xięztwom Duńskim od 150 do 200,000 r. talarów rocznie. Ze wszystkich portów północnych Anglia wywozi ten artykuł, nawet z Norwegii i z Rossyi. (*Telegraf Kopenhagski sposzyt* 1).

W r. 1824 przez czas żeglugi wysłano z Rostoku do Anglii więcey niż 2 miliony (inni twierdzą że 5) funtów kości wołowych i innych źwierząt. Młyn, założony w pobliżu Hullu, w Hr. Yorku, obraca tę całą ilość na mąkę kościaną, którą rolnicy za wysoką cenę zakupują na nawoz. (*Ann. de l'agr. franc.* 1825. *k.* 106).

bowiem wnosić, aby nie przestawano używać tego nawozu jeśliby nie miano zeń pożytku.

Raport i nota PP. Molard i D'Arcet wespół z używaniem tego nawozu od niepamiętnych czasów w Auwernii, stwierdzają jeszcze tę uwagę i przekonywają o pożytku z używania na nawoz mąki kościaney. Podobna do prawdy, że rozmaitość zdań w tym przedmiocie pochodzi ztąd, iż nie wszystkie grunta równie z tego ulepszenia korzystać zdolne; w Anglii niektóre tylko okolice, podług szczególnych własności gruntów, mogą używać kości na nawoz. Zdaje się przeto podobném do wiary, że doświadczenia, z których nie okazało się pożytku z tego nawozu, wykonywane były na gruntach dla niego niewłaściwych.

JP. Molard w raporcie swoim tak się wyraża:

Mości Panowie! wiadomo wam jest, jak wielkie korzyści otrzymują niektórzy w tych czasach z kości, tak pod względem pierwiastków pożywnych, jako też pod względem ekonomii rolniczey i rękodzielney; ale w każdym razie należy te kości naprzód rozdrobić i na mąkę, iż tak rzekę za pomocą środków mechanicznych obrócić. Młyny, w tym celu używane, są mniey więcey korzystne: są to albo kamienie młyńskie wertykalne,

od 5 do 6 tysięcy funtów ważące, obracane w koszu horyzontalnym okrągłym podobnież z kamienia twardego sporządzonym, nakształt młynów do międlenia nasion oleynych; albo prasy cylindryczne, których walce są lane z żelaza, i pręgowane naprzemian tak, żeby wypukłości jednego walca wchodziły w wyżłobienia drugiego; walce kręcąc się w strony przeciwne i z rozmaitą prędkością w dość krótkim czasie obracają kości na mąkę; lecz sporządzenie obu tych gatunków młynów jest kosztowne i zresztą potrzebuje wielkiey siły popędowey, co na małą zwłaszcza skalę trudno przychodzi.

Udzielono *Towarzystwu zachęcenia* plan i opisanie machiny używaney w tym celu w Thiersie, o którey pokrótce tu namienimy.

Machina ta jest sporządzona na sposób tarki czyli zbioru pił obok-ległych; jest to walec, wewnątrz próżny, nakształt rafy, ze stali, mający stopę w średnicy i prawie tyleż długi; powierzchnia jego zewnętrzna, gęsto podziurawiona, jak tarka; osadzony na końcu wału drewnianego, z którym się obraca. Pod tą tarką umocowany jest gruby pień mający z wierzchu wydrążenie czworoboczne, które służy za kosz na kości mające się ucierać; za pomocą drąga i wagi można ten kosz podnosić i przyciskać do tarki.

Póki zęby w tarce są nowe, ilość kości zawarta w koszu, to jest około stopy sześcienney, miele się na mąkę delikatną w przeciągu dwóch lub trzech minut. Machina ta łatwa do sporządzenia, korzystna i niekosztowna zasługuje, żeby ją dokładniey poznać.

Kości tarte w Thiersie są ziarniste, zawierając niekiedy kawałki wielkości grochu. Piasek ten jest tłusty w dotknięciu, pachnie serem i zmieszany z wapnem wydaje ammonijak. Woda dystyllowana, w którey na zimno moczy się ten piasek nabiera cokolwiek alkali i rozpuszcza w sobie nieco klaystru.

Kości tak utarte, wysuszone na ogrzanym piecu zawierają na sto części, w średniey proporcyi z trzech doświadczeń:

Pierwiastków źwierzęcych palnych	43,86
Fosforanu wapna	56,14
	100,00

JP. Bergouhnioux, który pierwszy udzielił wzmiankowanemu Towarzystwu wiadomości o powyższey machinie, uwiadomił też, że we wsi *Courpière* używają jeszcze innego sposobu do międlenia kości i przysłał próbkę tameczney z nich mąki. Zdaje się, że mechanizm w Courpière znany tam pod imieniem *Stordoir* składa się z kamie-

nia młyńskiego wertykalnego, obracającego się w koszu okrągłym jak w prassach cydrowych.

Piasek z kości, robiony we wsi Courpière suchszy jest od robionego w Thiersie; jest to mieszanina z mąki bardzo delikatney i z kawałków dość dużych: kawałki są tłuste w dotknięciu; piasek ma podobieństwo do ziemi, wydaje pył gdy jest poruszony. Rozbierany chemicznie piasek ten wydał te same wypadki jak piasek lierski, tylko nieco więcey zawiera w sobie ammoniaku i klaystru rozpuszczającego się na zimno. Suszona na ogrzanym piecu zawiera na sto części w średniey proporcyi 3 doświadczeń:

Pierwiastków źwierzęcych palnych	32,5
Fosforanu wapna	67,5
	100,0

Niedawno byliśmy z P. Gay-Lussac u pewnego bogatego obywatela w okolicach Strasburga, który przy swoim młynie sporządził tarkę i pytel, do mełcia i przesiewania kości, poruszane wodą. Kości tam mełte wychodzą w postaci nader delikatney mąki, a przepuszczone przez pytel zawierają bardzo mało kawałków wielkości grochu. Gospodarz opowiadał nam, że postępuje podług sposobu angielskiego względem mełcia kości i zastosowywania ich do potrzeb rolnic-

twa. Upewniał nas, że do mąki kościaney dodaje saletry dla wstrzymania ich fermentacyi, co nawoz ten czyni pożyteczniejszym, i uwadomił nas, że mąka kościana, którą przedaje, zawiera na 9 części kości dziesiątą część saletry. Oświadczył też, że rolnicy chętnie mu płacą za tę mąkę po 16 franków za 100 kilogramów (4 ruble srebrem za 244 funty rossyyskie).

XI. *O skuteczności gliny paloney na nawoz, przez Edmonda Cartwrighta (Transact. of the Soc. for the encourag. of arts etc. vol. XXXVI etc.*

Autor używał na poprawę gruntów swoich już sadzy już popiołów, podług okoliczności. Koszta obu były jednostayne, to jest po 2 liwry, 10 szylingów na akr. W r. 1819 sprobował użyć gliny paloney i wypotrzebował jey 400 buszlów, co wyniosło mu po 15 szylingów na akr.

Grunt, na którym przedsiębrał tę probę, był gliniasty, zimny, wilgotny i hlejowaty. Oto są wypadki jego doświadczeń.

Czas usiewu	Rodzay nawozu.	Rodzay roślin.	Wydatek.			Uwagi.
			becz.	kwint.	funt.	
15 września.	Glina palona . .	Rzepa szwedzka.	25.	2.	20.	Tu autor uważa, że wielka rozmaitość między wydatkiem gruntów nawożonych a nienawożonych powinna być przypisana po większey części temu, że pierwsze bardziey chroniły młode rośliny od much jesiennych.
—	Sadze	idem.	23.	12.	2.	
—	Popioł drzewny .	idem.	16.	12.	52.	
—	Bez nawozu . . .	idem.	10.	3.	12.	
7 październ.	Glina palona . .	Kartofle . . , . .	480.	buszlów.		
—	Sadze	idem.	456.	—		
—	Popioł drzewny.	idem.	432.	—		
—	Bez nawozu . . .	idem.	340.	—		
			becz.	kwint.	funt.	
4 listopada.	Glina palona. . .	Brukiew.	6.	17.	26.	
—	Sadze.	idem.	3.	18.	32.	
—	Popioł drzewny.	idem.	4.	17.	30.	
—	Bez nawozu . . .	idem.	4.	7.	48.	
—	Glina palona . .	Jęczmień.	4. kwin.	4.	buszle.	Autor ostrzega, że jęczmień był siany rzędami na przemian z bobem, zatém pole pod jęczmieniem tylko czwartą część zabierało.
—	Sadze.	idem.	4. —	2.	—	
—	Popioł drzewny.	idem.	4. —	2.	—	
—	Bez nawozu . . .	idem.	3. —	0.	—	
			becz.	kwint.	funt.	
7 listopada.	Glina palona. . .	Rzepa zwyczayna	6.	7.	54.	
—	Sadze	idem.	6.	5.	36.	
—	Popioł drzewny.	idem.	6.	5.	36.	
—	Bez nawozu . . .	idem.	5.	16.	76.	

Co się tycze ostatniey proby, P. Cartwright nie wie czemu właściwie ma przypisać nieodpowiedną jey z pierwszemi proporcyę; mniema, że to jest skutkiem szczególney własności tey rośliny. Może być, dodaje on w liście poźnieyszym o tymże przedmiocie, że to było tylko skutkiem wtargnień cyganów i innych włóczęgów, którzy w czasie zbioru tey rośliny bardziey niż kiedykolwiek włóczą się po polach.

Oprócz tych 5 doświadczeń autor wykonał jedno na łąkach i podług jego postrzeżeń glina palona przewyższała i tu nad drugiemi dwóma nawozami, a sadze były jak w powyższych skutecznieysze od popiołu.

Wypada zatém, że glina palona, pod wszystkiemi względami, ma niezaprzeczoną wyższość nad dwóma drugiemi nawozami: skutek jey bezpośredni jest widoczny; cena mnieysza znacznie; nakoniec trwałość ani w porównanie póyść nie może z trwałością nawozu sadzy i popiołu.

Od wieku naymniey, dodaje autor, używają z wielkim pożytkiem w Irlandyi, gliny paloney na nawoz. Od 10 lat z niemnieyszym wprowadzono jey używanie w Szkocyi i zwyczay ten zaczyna się krzewić w Anglii. Jeżeli się upowszechni, można przepowiedzieć podług mniemania naylepszych naszych agronomów, że względne zastosowa-

nie tego wynalazku, w pewnym przeciągu lat podwoi wartość gruntową dóbr ziemskich.

Oto jest sposób, jakiego autor używa, do sporządzania pieca na palenie gliny.

Kopie w ziemi rów 20 stop długi, 3 głęboki i 3 szeroki. Pokrywa ten rów sklepieniem ceglaném z otworami gęstemi aby ogień mógł przechodzić do gliny. Sklepienie to opiera się w części przedniey na murze podobnież ceglanym, 2 stopy grubym, podniesionym nad sklepienie o stopę 1 i wychodzącym na boki za sklepienie na 2 stopy z każdey strony i mającym otwor dwustopowy po środku do podkładania ognia. Wapna tylko na ten mur używa, zamiast piasku dodaje do niego ziemi tłustey. Co się tycze sposobu układania gliny, stara się żeby kawałki jey były z powierzchniami wklęsłemi, aby ogień mógł wolno między niemi krążyć. Gdy warsta gliny nad sklepieniem doydzie 2 stop grubości, podkłada w piecu ogień. Dla utrzymania kawałów gliny i ułatwienia jey wypalania wznosi o 2 stopy od brzegów sklepienia, mur z tychże kawałków wysoki na 3 do 4 stop. W miarę wypalania się gliny, dodaje nowe warsty aż do grubości 5 lub 4 stop.

Oto koszta na wypalenie 35 wozów gliny w przeciągu $2\frac{1}{2}$ dni.

Na 2 robotników po 2 szylingi 6 denarów na dzień (5 złotych) i na 1 chłopca po 6 den. na dzień, 14 szylingów, 9 denarów.
Na opał za 175 wiązek zarośli po 5 szyl. za 100 . . . . . . 8 szylingów 9 denarów.
Za wożenie . . . 3 — —

Summa 1 f. s. 6 szylingów 6 denarów.

Na nawiezienie 1 akru autor używa 20 wozów zawierających po 20 buszlów każdy.

W tey summie kosztów, nie zawierają się jeszcze koszta na wystawienie pieca.

JP. Cartwright ostrzega, że doświadczenia jego były wykonywane na małą skalę, ponieważ folwark, w którym je wykonywał, był małey obszerności.

XII. *O wapnie i popiele używanych za nawoz* (*Oekon. Neuigk. und Verhandl. 1826, N. 92*).

Wapno. Każdemu wiadomo, że wapno niegaszone ma własność pęcznienia się, kiedy się znayduje w zetknieniu z wilgocią, a obracania się w proszek, gdy jest złożone w mieyscu suchém. Wapno niegaszone, zmieszane z ziemią gliniastą, poprawia ją, odeymując jey zwięzłość i blejowatość, przez powinowactwo tych dwóch ziem i pęcznienie wapna. Podług ilości użytego wapna,

grunt będzie mniey lub więcey kruchy lub lekki. Wapno służy razem za bodziec, który działa nie tylko na korzenie absorbujące, ale też na całą organizacyę rośliny, którey przeto wegetacyę przyśpiesza.

Popiół. Popioł zmieszany z ziemią gliniastą, zastępuje piasek przez to, że nie ma własności zbijania się w gruczoły i bryły. Czyni grunt kruchym. Piasek będąc bardzo dobrym przewodnikiem ciepła, chciwie je przyciąga, prędko oddaje gruntowi i sprawia przez to w upały suszę szkodliwą. W temperaturze chłodnawey piasek przyciąga ciepło z gruntu i staje się przez to przyczyną śronów czyli zmarznięcia roślin. Nie można tego powiedzieć o popiele. Zły przewodnik ciepła, nie ma własności ani go udzielać gruntowi gliniastemu ani zeń nawzajem wyciągać, lepszy zatém jest od piasku.

Używanie wapna i popiołu zaleca się szczególniey 1*ód* na grunta twarde i zimne. Są to grunta gliniaste, hlejowate, zawierające nader małą ilość piasku kwarcowego i ziemi roślinney. Woda i powietrze nie mają przechodu przez zsiadłość i lipkość tych gruntów, tę wadę naylepiey poprawuje wapno zmieszane z popiołem, ponieważ pierwsze czyni ziemię kruchą a drugi posiadą szczególniey własność przyciągania kwaso-

rodu z powietrza. 2re Na grunta wystawione na zimne wiatry, i zawierające więcey marglu i gliny niżeli piasku, nadewszystko kiedy rośliny na nich uprawiane, czułe są na zimno. 3cie Na grunta zawierające mało piasku a przeznaczone do pielęgnowania roślin mających liczne korzenie, jaką naprzykład jest koniczyna.

Gdy mieszanina z wapna i piasku rozsiana jest na gruncie, trzeba przeorać rolą przed deszczem. Autor radzi aby nie być zanadto hoynym w używaniu tego nawozu, a szczególniey wapna; mniema, że lepiey jest powtórzyć operacyę w roku następnym. Dowodzi, że popioł z węgli ziemnych i z torfu daje często te same wypadki, co popioł drzewny.

XIII. *O używaniu sadzy na nawoz.* (*Bibl. physico-économ. Luty 1828 k. 125*).

Sadze zawierając wiele ammoniaku powinny być używane z wielkiém umiarkowaniem, jeżeli są nie zmieszane z innym nawozem. Na łąkach należy je rozsiewać na początku zimy albo w poźney jesieni. W ciągu dwóch lat pierwszych dziwna jest ich skuteczność; trwa ona jeszcze i w trzecim roku. Zmieszane z ziemią i z gnojem jeszcze

są skutecznieysze. Alkali sadzy łącząc się z pierwiastkami tłustemi gnoju, dają pognoy mydlasty, przydatny wszystkim roślinom i wielce korzystny dla wegetacyi. Mieszanina robi się z 2 części ziemi, 1 sadzy i 1 gnoju. Układa się naprzód warsta ziemi, tę pokryć należy sadzą a na wierzch kłaść gnoy; i tak następnie naprzemian aż do grubości 3 lub 4 stop. Sadza zmieszana z mułem albo z ziemią zebraną z dróg, w stosunku do tych istot jak 1 do 4, daje w przeciągu 6 miesięcy wyborny nawoz na łąki, na które szczególniey służy, przydatnieyszy jest niżeli same jedne sadze. Ilość nawet większa w tym razie nie jest szkodliwa. Same jedne sadze używając nie należy więcey wysiewać na morg litewski nad 3 beczki litewskie. Nawoz ten przydatny jest szczególniey na grunta wilgotne, niszczy mech, i neutralizuje działalność gruntu. Bydło chciwie zjada rośliny wyrosłe na tym nawozie.

XIV. *Prosty nawoz i tani zamiast gipsu.*

JP. J. Pospiszyl, w Jedownicy, w Morawie, każe tłuc w jamie stęporami muł ze stawów i sadzawek, dobyty przed zimą i przemarzły, a wiosną wysuszony; proszek ten miesza z wapnem niegaszoném, podo-

bnież na proch stłuczoném; w proporcyi: na 3 części mułu jednę wapna. Mieszanina ta spoczywa miesiąc jeden, i tylko raz każdego tygodnia przewrócić ją należy. Potém już używa się w tych razach, gdzie należałoby użyć gipsu. Doświadczenie przekonało, że mieszanina ta działa z równym skutkiem jak połowa równey ilości gipsu; jeżeli zaś potróyna jey ilość będzie użyta, wtedy rośliny będą znacznie obfitsze niżeli po pojedyńczey proporcyi gipsu. *Mittheil. der Mähr. Schlesisch. Geselsch. 1824 N. 4.*

W pismie Oekonom. Neuigkeit. C. tom II. k. 454) radzą, jako nader skuteczny nawoz, gruz przemarzły i zmieszany z gnojem zwyczaynym. I rzeczywiście mieszanina ta zawierając pierwiastki pobudzające i karmiące, powinna dzielnie wpływać na wegetacyę.

XV. *Doświadczenia względem plew zbożowych, użytych na nawoz pod kartofle.* (*Bullet. de la classe d'agr. de la Soc. des arts de Genève 3e ann. N. 28 et 31*).

Doświadczenia te były powtarzane ciągiem przez trzy lata przez JP. *Bellamy-Aubert.* Oto wypadek ostatniego. Zasadził kartoflą kawał ziemi rozległy na 253 sążnie

kwadratowe, w gruncie gliniastym i suchym; to jest pół miary kartofel (wagi 71 funt) na pognoju, pół miary na gruncie zawiezionym plewami po kartoflach; pół miary na gruncie zawiezionym plewami, w połowie pod kartofle, w połowie razem z kartoflami; nakoniec pół miary na gruncie zawiezionym plewami pod kartofle. Każde półmiary zaymowało równą przestrzeń ziemi. W piętnaście dni potém, aby uzupełnić to doświadczenie porównawcze, zasadził jeszcze ćwierć miary kartofel na tymże gruncie bez żadnego nawozu. Uprawa była na wszystkich cząstkach jednostayna i jednoczesna. Wydobyto kartofle w jednymże czasie i otrzymano wypadki następne: Cwierć miary, bez nawozu, wydała 1 miarę $\frac{1}{4}$, to jest 5 za 1; pół miary na gnoju wydała 5 miar, to jest 10 za 1; pół miary na plewach pod spodem 4 miary $\frac{3}{4}$, to jest $9\frac{1}{2}$ za 1; pół miary na plewach pod spodem i na wierzchu tenże plon; pół miary pod plewami 5 miar $\frac{1}{4}$, to jest $10\frac{1}{2}$ za 1.

Ten porównawczy wypadek, zupełnie odpowiedny wypadkóm 2 lat poprzednich skłania autora do zalecania tego nawozu znaydującego się w każdém gospodarstwie, nawet naymniey dostatniém. Przewożenie jego i używanie jest łatwe; okrywając kartoflę ułatwia dobywanie jey z ziemi, a za-

chowując jeszcze swą dzielność po wybraniu kartofel może być jeszcze użyteczny dla płonów następnych, pod które nareszcie oszczędził się, przez użycie plew, nawoz stajenny.

XVI. *Instrukcya o używaniu nawozów płynnych, napisana przez Prof. Decandolle i potwierdzona przez Komitet rolniczy Tow. sztuk w Genewie. (Bulletin tegoż Komitetu rok 3ci N. 28).*

Użyteczność powszechna płynnych nawozów. We wszystkich krajach gdzie starannie zbierają nawozy płynne, uznano ich użyteczność, i podróżni, którzy te kraje przebywają, zdumiewają się nad pięknością ich łąk i usiewów. Flandrya pod tym względem ma starożytną sławę; części Anglii, w których zwyczay ten wprowadzono obdarzone zostały znacznie obfitszą produkcyą i stan kwitnący łąk Szwaycaryi niemieckiey a szczególniey kantonów Zurichu, Argowii i Berny przekonywającym sposobem stwierdzają wielką użyteczność tych nawozów. Nie będziemy się dziwili wypadkóm, jakie doświadczenie przedstawia w tym względzie, jeżeli uważymy 1*ód*, że gnoje wtedy dopiero poczynają dawać pokarm roślinom,

kiedy przez koleyne operacye w większey części są już rozpuszczone w wodzie, 2re że płyny zwierzęce, jakiemi są: uryna, ścieki ze stajeń i pomyje, zawierają wielką ilość istot pożywnych i pierwiastków pobudzających.

Rozmaite sposoby używania nawozów płynnych. Należy rozróżnić dwa sposoby używania tych nawozów: 1ód Skrapianie czyli polewanie pól już pokrytych roślinami, dla pomnożenia bezpośrednio ich wzrostu; 2re polewanie pól jeszcze niezasianych dla złożenia w nich zapasu pierwiastków pożywnych, które w czasie mają być wyczerpnięte przez rośliny. Rozmaitość tych celów wymaga też rozmaitości w naturze albo przysposobieniu płynów. Jeżeli mamy zamiar polewać rośliny, należy 1ód aby płyn był nie nadto ostry, bo inaczey spali rośliny, ani nadto obładowany cząstkami obcemi, aby użyteczność jego redukowała się prawie do prostego polania wodą; 2re należy polewać w czasie przyzwoitym, tak względem wieku roślin, jako też względem pory i okoliczności powietrza. Przeciwnie kiedy zamierzamy polewać rolą przygotowaną pod usiew, nie mamy przyczyny lękać się zbyteczney mocy nawozu ani nadto wybierać czas przyzwoity. Pierwszy zatém sposób wymaga więcey starań i uwagi, ale

daje wypadki bezpośrednie i bardziey widoczne; drugi jest pewnieyszy, łatwieyszy i do zastosowania przydatnieyszy.

Sposób zbierania nawozów płynnych. Nawozy płynne, których można używać w rolnictwie są: 1*ód* Scieki ze stajeń, 2*re* uryny wszelkiego gatunku, 3*cie* pomyje z kuchen, praczkarń i fabryk, w których się wyrabiają materye roślinne lub źwierzęce.

Scieki ze stajeń zbierają się dwóma sposobami, i podług sposobu ich otrzymywania i fermentowania mają własności zupełnie rozmaite.

1*ód* Francuzi nazywają *lizier* (po niemiecku *Gülle*) szlak, nawoz otrzymywany bezpośrednio ze stayni w doły lub skrzynie umieszczone w ziemi, w których pozwalają mu odbyć fermentacyę klejową czyli białkową, podczas którey nie należy go ruszać. Ten to *szlak*, mniey gorący od płynu ciekącego z kup gnojowych i obfitszy w materye szlamowate, należy szczególniey używać na łąki.

Oto sposób jaki do zbierania go zalecają gospodarze Zurychscy. Podłoga, na którey stoją bydlęta, ma być zrobiona z tarcic lub dylów, pochyło na 4 cale od głowy do tylnych nóg bydlęcia i umiarkowana podług jego wielkości, tak żeby jego wyrzuty spa-

dały naturalnie do ryny ciągnącey się wzdłuż stayni. Głębokość tey ryny ma być 15 cali a szerokość 10 cali. Powinna tak być urządzona, żeby można było z łatwością lać do niey wodę z sadzawki, umieszczoney za staynią; z drugiego końca stayni ryna ta ma mieć komunikacyę z 4 lub 5 dołami czyli skrzyniami na zbieranie płynu przeznaczonemi. Tyleż zasuwek w tym końcu ryny otwierają lub zamykają połączenie jey z wymienionemi dołami. Doły te zewnątrz stayni umieszczone pokryte są wiekiem drewnianém nieco niżey od podłogi stajenney. To pokrycie służy do ułatwienia fermentacyi. Sciany tych dołów i spod powinny być murowane i jeżeli można umieszczone w ziemi gliniastey, albo przynaymniey przed murowaniem osłonione gliną zewnątrz, dla uniknienia wsiąkania płynów do ziemi. 5 ich być powinno aby w każdym, nim inne napełnią się, płyn mógł być spokoyny podczas fermentacyi, która trwa około 4 tygodni. Wielkość ich wyrachowywa się podług liczby bydląt tak, aby w tydzień jeden dół został napełniony. Wypróżniają się doły za pomocą pompy przenośney, mającey średnicy wewnątrz 9 cali. Każdego ranku stróż, wchodząc do obory, znayduje rynę napełnioną tak wodą, którą wieczorem do niey wpuścił, jako też wyrzutami źwierzęcemi; po-

winien natychmiast przystąpić do wymieszania tych materyy tak, żeby nigdzie nie zostało części zsiadłych, lecz wszędy był płyn równie gęsty i ciekły. Od dokładności tey operacyi zawisła po większey części dobroć szlaku. Nie powinien on być ani zanadto gęsty, ponieważ trudniey fermentuje, ani zanadto rzadki, ponieważ taki mało byłby posilnym. Skoro mieszanina dostatecznie jest przygotowana, stróż otwiera zasuwkę do dołu, który z kolei teraz przypada i, wypróżniwszy rynę, wpuszcza do niey na nowo wodę. W ciągu dnia, każdego razu kiedy przychodzi do stayni, wrzuca do ryny wyrzuty z pod źwierząt i może ją wypróżnić skoro płyn dostateczney nabędzie gęstości. Naylepszy stosunek mieszaniny w rynie, jest, jeżeli bydło karmi się trawą i sianem, $\frac{3}{4}$ wody a $\frac{1}{4}$ gnoju; jeżeli się karmi ziarnem, albo tuczy, $\frac{4}{5}$ wody a $\frac{1}{5}$ wyrzutów.

2re Francuzi nazywają *eau de fumier* (po niemiecku *Jauche*) *płyn gnojowy*, który ciecze z kup gnoju. Płyn ten jest wcale inney natury od poprzedniego; wszystkie pierwiastki szlamowate wyrzutów źwierzęcych, stopniowo są zniszczone przez długą fermentacyę kup gnojowych, i w płynie, który z nich ciecze zostają tylko sole częstokroć nader ostre i wielka ilość pierwiastków węglowych. Ztąd łatwo wnieść

można, że płyn gnojowy niebezpieczny jest do używania bezpośrednio na rośliny, które ostrością swą pali; ale nader pożyteczniey może być mieszany z ziemią przed jey zasiewem. Dla otrzymania tego płynu, układa się kupa gnoju na toku brukowanym, ubitym gliną i nieco pochyłym, aby cały płyn ściekał do dołu sporządzonego w jednym rogu. Można polewać trochę tę kupę za pomocą rurki w przeciwnym rogu przyprawioney. Pompą zaś wyżey wspomnioną, można podług upodobania albo skrapiać kupę wodą wydobytą z dołu, albo przelewać ją na kupę ziemi lub innych materyałów przeznaczonych na kompost.

Gdyby nawet z okoliczności mieyscowych nie można było urządzić zupełnie metody otrzymywania szlaków albo płynów gnojowych ; nie należałoby przeto odmawiać sobie korzyści z pognojów płynnych: dosyć mieć staynię tak urządzoną, żeby wszystkie jey ścieki spływały do beczki albo do przykrego dołu, z kądby można je przewozić na grunta albo przelewać na komposty. Można je także sprowadzać do sadzawek, używanych do skrapiania łąk i ogrodów.

Płyny, które w wielu mieyscach łatwo jest otrzymywać z kloak, można też obracać na ten sam cel jak nawozy, o którycheśmy

mówili. Nakoniec pomyje mogą być spuszczane albo do dołów szlakowych albo do płynu gnojowego i pożytecznie ilość ich pomnażać.

O sposobie skrapiania roślin nawozami płynnemi. Nie należy nigdy skrapiać szlakiem łąk, które już podrosły, ale wtedy kiedy jeszcze mają rosnąć. Na końcu zatém zimy albo w samym początku wiosny, albo nakoniec zaraz po pierwszym koszeniu czas do skrapiania będzie nayprzyzwoitszy. Łąki wielekroć koszone na karm zielony, a zatém małemi cząstkami na raz, należy skrapiać tylko w tych częściach, które świeżo są skoszone. Temu to ciągłemu staraniu, łąki Szwaycaryi niemieckiey winny swą teraźnieyszą piękność, która zadziwia obcych. Używanie szlaku podczas lata wymaga więcey starań w jego przygotowaniu; albowiem jeśliby szlak był za ostry szkodziłby roślinom: na końcu zimy niebezpieczeństwo to mnieysze. Można nakoniec zmnieyszyć ostrość szlaku mieszając go z wodą sadzawkową. Trzeba jeszcze uważać, że w czasie posuchy należy do rozprowadzania szlaku używać wody obficiey, a podczas wilgotney pory, kiedy grunt przesiękły jest wodą, można bez szkody skrapiać pole szlakiem nawet przyostrym.

Sposób używania nawozów płynnych

na polach nieusianych. Dwa są na to sposoby: *1ód* Skrapianie gruntów przeznaczonych pod usiew; *2re* skrapianie kup ziemi lub innych materyałów przeznaczonych do wywiezienia na grunta. Pierwszy sposób jest nader prosty i łatwy, podług tego cośmy o nim powiedzieli. Należy tylko polewać tym nawozem grunt już uprawiony, ażeby rychley przenikał wewnątrz i nie zostawał długo na powierzchni ziemi, gdzie działanie powietrza zniszczyłoby jego część znaczną. Dla tego też pożyteczna jest odbywać tę operacyę wkrótce przed oraniem. Drugi sposób zależy na ulepszeniu ziemi przez komposty. Prześcielanie ziemi (roślinney) gruzem, śmieciami i wszelkiemi szczątkami istot roślinnych i źwierzęcych, podległych gniciu, stanowi zasadę kompostu. Kupy jego należy skrapiać ściekami ze stajeń lub kloak, pomyjami z kucheń lub z fabryk; dla tego wierzch kupy powinien być nieco wklęsły ażeby nic nie zlewało się na stronę. Dwa razy do roku należy poruszyć i przetrząść te kupy, ażeby wszystkie jey cząstki przemieszały się i równo się rozdzieliły. Kupy te powinny być w mieyscu ocienionem, aby nie łatwo wysychały i pożyteczną jest rzeczą mieć je naymniey dwie; jednę, która się zaczyna, drugą skończoną, na którą tylko już płyny się wylewają. W wielkich fol-

warkach pożyteczna jest pomnożyć ich liczbę i naówczas rozdzielić je podług natury istot do nich wchodzących, ażeby mieć pognoje rozmaitych własności odpowiednych do rozmaitych potrzeb uprawy. Kiedy zaś więcey mamy płynów niżeli szczątków, pożyteczną jeszcze będzie nasycać niemi wprost ziemię roślinną. W tym celu układa się kupa ziemi nakształt głowy cukru, uciętey w górze, na wierzchu daje się wklęsły dołek nakształt czaszy i do niego zlewają się płyny. Niektórzy gospodarze rzucają w wieczor nieco piasku do ryny stajenney, i piasek ten nasycony uryną bydlęcą używają na poprawę gruntów zsiadłych. Pod tymże względem nie można dosyć zalecać kompostów z liści suchych zmieszanych z nieco ziemi i często skrapianych płynem gnojowym, szlakiem albo pomyjami. Liście zawierają znaczną ilość ziemi krzemienney, tak, że ciągłe używanie z nich zrobionego kompostu, jest niezawodnym środkiem do poprawienia z czasem gruntów hlęjowatych.

XVII. *O kompostach, wyciąg z pism: Experienced farmer, przez Richarda Parkinson i Kalendarza gospodarskiego, przez Arthura Joung.*

Natura i własność kompostów powin-

ny być rozmaite, podług natury i własności gruntów na które są przeznaczone. Im rozmaitsze składowe ich części, tym lepsze komposty; ale żadna z tych części nie powinna tak panować w mieszaninie, żeby mogła neutralizować skutek innych. Naylepsze komposty są te, które nayżywiey fermentują.

Kości są dobrym materyałem do kompostów, podobnież niektóre gatunki wielkich ryb niejadalnych. Należy je dobrze osypać ziemią i w miarę ich rozkładania się przewracać i mieszać. Niektórzy używają ługu mydlarskiego, ale kompost z niego ustępuje pierwszeństwa poprzednim. Sadze, odchody gołębie, rogi tłuczone zwykle wysiewane są rękoma, ale pożyteczniey jest wrzucać je do kompostów i używać do sieyby pod sochę. Mieszanina z 1 części gnoju i z 2 części ziemi wydała skutki zadziwiające pod kapustą głowiastą i grochem. Użycie wapna do kompostów nigdy nie odpowiedziało nadziejom, które ztąd autor formował. Chcąc używać na kompost gnojów stajennych albo ptaszych nie należy czekać aż płyn z nich cieç zacznie; bo naówczas traçą pierwiastek swóy naydzielnieyszy. Przed użyciem do kompostu, gnoy powinien być jak naymniey wystawiony na wywietrzenie.

Kupy gnoju należy kłaść na gruncie, któryby mógł potém łatwo być kopanym i mieszanym z gnojem, gdy kompost przełoży się na inne mieysce. Składając kompost, należy gnoy strząsać nie zaś massami zwalać. Kupy powinny być regularne: 10 stop szerokie, 5 wysokie; długość zaś ma być odpowiedna ilości kompostu. Na wierzchu kupy powinna być jama dla zatrzymywania wilgoci. Kiedy się już kupa zformuje, należy wszystkie brzegi jey otoczyć ziemią dla wstrzymania wypływu z niey soków. Potém nakrywa się z wierzchu także ziemią kruchą i sypką, lecz dość grubo dla wstrzymania ewaporacyi; lecz tak, żeby kupa zbytecznie się nie przygniotła i fermentacya jey nie była zatamowana. Gdy 15 dni tak postoi, a fermentacya odbędzie się, należy całą kupę przerzucić i dobrze gnoy z ziemią przemieszać. Autor radzi przewracanie tak wczesne kompostu, ponieważ doświadczenie go nauczyło, że mieszając ziemię i gnoy przed ostygnieniem, kompost znowu się rozegrzewa i ciepło tak rozdyma ziemię, że ta rozpada się na naydrobnieysze cząstki. Chcąc większą kupę zrobić, należy do kompostu dodać gnoju świeżego trzecią część pierwszey jego ilości, i znowu podobnież jak przedtém postępować. Drugi raz przewracać kupę należy po trzech dopiero tygodniach, po-

nieważ w większey massie fermentacya musi iść dłużey, a ciepło tych obu fermentacyy powinno było być dosyć mocne do zniszczenia wszelkich ziarn, które były w gnoju. Jeżeli uznano za przyzwoitą przymieszać wapna do kompostu, trzeba go trzy części włożyć przy pierwszém odnowieniu kupy, resztę zaś zostawić dla rozesłania na wierzchu jey, a to aby zapobiedz wyschnięciu powierzchni. Gdyby przed pierwszą fermentacyą wapno włożyć do kompostu, wstrzymałoby alboby zmnieyszyło fermentacyę. Ziemia brana z pod opłotków, na którey nieużyteczne tylko krzewią się rośliny, szlam z rowów i t. p., wybornemi są materyałami do kompostów. Można takie kupy stawiać na podwyższeniach u brzegów pol uprawnych. Podług JP. Parkinsona ten gatunek kompostów naybardziey jest przydatny na wszelki rodzay uprawy. Wszelako ponieważ to nieco może kosztować, JP. Bosc woli takie komposty, jakie mieszkańcy Szampanii kredowey robią z łodyg i liści wielkich roślin wieloletnich, niezdatnych na karm dla bydląt, i pokrywanych ziemią pol potrzebujących ulepszenia.

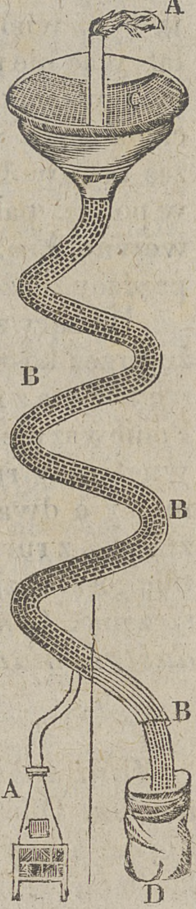
Podług Arthura Jounga, naylepszy sposób robienia kompostów nie zależy na składaniu ich w warsty. Oznaczywszy granice kupy, należy po osobno składać dokoła ma-

teryały, z których ma być robiona kupa; dobrze je rozdzieliwszy, należy postawić ludzi w przerwach między kupkami i kazać im razem nasypywać kupę ze wszystkich materyałów. Tym sposobem kupa kompostu nayprędzey się zrobi; wszystkie materyały dobrze umieszczone rychło zafermentują i prędzey się połączą, niżeli gdyby leżały warstami. Kompost tak zrobiony nie potrzebuje przewracania, a naywięcey raz jeden. Jeżeli się postrzeże, iż fermentacya ustaje zanadto prędko, należy drągiem porobić dziury przez całą głębokość kupy i nalać je uryną albo płynem gnojowym.

Aparat do rychłego suszenia zboża w spichrzach. Dowiedziono, że zboże może bydź chowane przez czas nieograniczony, bez żadnego zepsucia, jeżeli od powietrza i wilgoci będzie ochronione. Wiadomo, że znaleziono w grobach dawnych Peruwijanów mais, który musiał tam bydź włożony naymniey przed trzema wiekami (przed zaborem Hiszpanów). Czyniono doświadczenia na tych ziarnach i okazało się, że nie straciły swey mocy żywotney, gdyż rośliny z nich zeszły i doyrzały.

Aby zboże długo zdatném na pokarm bydź mogło, trzeba je zebrać i zsypać do

spichrza sucho; inaczey grzeje się i psuje. W krajach północnych zboże przez wilgoć wiele w spichrzach szkoduje: wiele przeto zależy na sposobach utrzymania go w suchości albo łatwego wysuszenia, jeżeli zwilgotnieje. Aparat tu opisany kosztuje mało, suszy dużo i prędko; zdaje się przeto zasługiwać na uwagę. *Patrzeć Fig.*



A, jest piec piramidalny, żelazny (może bydź ceglany), umieszczony na podłodze spichrza lub w sklepie, mający zrurę z blachy żelazney zrobioną, spiralnie czyli w gzygzak. Rura ta, czyli komin, wychodzi aż nad dach, żeby dym mógł przechodzić. Rura czuhunna jeszcze lepiey służy, niżeli blaszana; trwalsza jest i mniey reparacyi potrzebuje. Powinna w obu razach składać się z wielu sztuk, dobrze spojonych, i bydź wszędy jednostayney średnicy.

B. B. B. Jest druga rura z blachy żelazney, podobnegoż kształtu, co pierwsza, lecz obszernieyszey średnicy, żeby mogła pierwszą w sobie

zawierać, tak, aby ściany dwóch rur do siebie nie przytykały i przynaymniey na dwa cale były jedna od drugiey. Przez całą długość rury zewnętrzney powinny bydź w jey ścianach dziurki, jak w tarce, ostremi wygniotkami do środka. Dziurki nie mają bydź wielkie, żeby ziarna przez nie wylatywać nie mogły, ani nawet zahaczać się na wygniotkach, które tylko do przewracania ziarn wewnątrz rury służą; dziurki zaś do uwolnienia wilgoci, wychodzącey w postaci pary, z ziarn ogrzewanych rurą wewnętrzną. Im dłuższe będą te rury, tym prędzey zboże wyschnie.

Do rury zewnętrzney wsypuje się zboże przez kosz *C. C.* przytwierdzony w górze rury; a z niey wysypuje się do woru *D.* Ponieważ piec ogrzewa mocno początek wewnętrzney rury w dole; dla tego przynaymniey o dwa łokcie nad piecem, trzeba ją złączyć z rurą zewnętrzną, aby, przez zbytnie gorąco, ziarna nie straciły zdolności roszczenia. (*Annales mensuelles de l'industrie manuf. agric. etc. 1827. N. 4.*)

E. T. M.

Tani sposób smażenia konfitur z owoców. Obrać ze skórek i pokrajać w kostki jabłka, gruszki, i t. p.; włożyć je do garnka, mniey lub więcey obszernego, posypu-

jąc mąką cukrową (nierafinowanym cukrem), mnieyszą ilością, jeśli chcesz mieć kwaskowate konfitury; większą, jeśli je dłużey zamierzasz chować. Wstawić garnek do pieca, po wypieczeniu chleba; albo, jeśli niemasz takiego pieca, wstawić do kotła nad ogniem; w kotle ma bydź woda po brzeg garnka; tę zagotować, aż w garnku trochę zawrzy.— Wtedy wyjąć garnek i konfitury w suchém mieyscu trzymać. Wyborne są, tak smażone, do tortów, naleśników i wszelkich ciast. (*Journ. des Connais. usuell. et prat. N. 7. 1825. p. 23.*) *E. T. M.*

Sposób, żeby kominy nie dymiły. Na wierzchu komina umocować kaduszkę, poświdrowaną po wszystkich bokach, jak tarka, nierówności od wiercenia świdrem powinny bydź zewnątrz. P. Millet, który podał ten sposób, przytacza doświadczenia PP. Darcet, Dacheux i wielu innych, którzy sprawdzali ten wynalazek i przekonali się o jego skuteczności. Nie tylko wiatr żaden nie odwieje dymu do komina przez tę kaduszkę, ale nawet, umyślnie przyprawiane miechy, napróżno dęły w komin powietrze, i pomimo naygęstszego dymu z pieca, naymnieysza jego cząstka do środka nie powróciła. (*Bullet. de la Soc. d'encouragement. sept. 1828. pag. 301.*) *E. T. M.*

O młocarni wynalezioney przez P. Czapłygina (*).

Zamiłowanie tego wszystkiego, co w życiu towarzyskiém rzetelny przynosi pożytek, powodowało wydawcę dziennika *Mrówki północney* do ogłoszenia niektórych wiadomości o młocarni wynalezioney przez Obywatela Tambowskiego P. Czapłygina, która ze składu prostego, gruntowności pomysłu, mechanizmu, prędkości i czystości w młoceniu zboża, oraz bezpieczeństwa podczas działania dla robotników zasługuje na szczególną uwagę.

Młocarnia ręczna P. Czapłygina, do działania którą potrzeba sześciu ludzi, podług zapewnienia tych co ją widzieli, może łatwo wymłócić i często przewiać do 25 kop na dzień, kładąc w nim 15 godzin roboczych; machina zaś jednokonna podobnego mechanizmu i składu poruszana przez miernego konia włościańskiego, może wymłócić przynaymniey we dwoje więcey, a do niey potrzeba tylko 9ciu robotników, któremi bydź mogą kobiety nawet kilku chłopców i dziewcząt od lat 12.

Co do siły potrzebney do jey poruszania, tedy ona we troje jest dogodnieysza od an-

(*) Wyjęto z Mrówki północney.

gielskiey (szkockiey), bo do poruszania machiny angielskiey, którąby wymłacała jednaką ilość zboża, z nowo - wynalezioną, trzeba prawie potroić siłę, z tém wszystkiém nie będzie wymłacać surowego zboża tak czysto, a do niektórych gatunków zboża całkiem nieprzydatna, gdy tymczasem machina P. Czapłygina młóci wszelkiego rodzaju zboże, oprócz maku. Do tego, młocarni szkockiey nie tylko urządzić ale i poprawić trudno na wsi z tey przyczyny, iż do tey roboty potrzeba osobnego maystra biegłego; wynalezioną zaś przez P. Czapłygina może poprawić każdy cieśla przy pomocy prostego kowala: nakoniec machina P. Czapłygina ma także pierwszeństwo przed szkocką, dla łatwości urządzenia jey w wielkich, śrzednich i małych gospodarstwach.

Opierając się na tych wszystkich zaletach, Marszałek szlachecki powiatu Kozłowskiego i czterey obywatele mający w swoich folwarkach urządzone młocarnie angielskie, obeyrzawszy z polecenia P. Cywilnego Tambowskiego Gubernatora w r. 1827 młocarnią P. Czapłygina, uznali ją za lepszą i pożyteczniey szą od wszystkich w tym kraju znanych młocarni: potém Cesarskie Towarzystwo Moskiewskie gospodarstwa wieyskiego na początku r. 1828 wydało P. Czapłyginowi aprobujące świadectwo, a

d. 9 marca r. t. 1830 wynalazca tey machiny otrzymał od Ministeryum spraw wewnętrznych na swóy wynalazek przywiley. W d. 5 czerwca r. t. w Cesarskiem S. Petersburskiém wolném Towarzystwie ekonomiczném odbywało się porównawcze doświadczenie tey uprzywilejowaney machiny z ręczną młocarnią P. Wieszniakowa. Z tego doświadczenia okazało się, że młocarnia P. Czapłygina w 11 minut wymłociła snopów 20 żyta surowego i po zamianie bębna młócbowego na wietrzny (*), wywiała z nich we 3 minuty z górą czetwieryk (8 garcy) ziarna czystego, zupełnie oddzielonego od plew i kłosów; a zaś młocarnia P. Wieszniakowa wymłóciła żyta surowego snopow 20 w 17 minutach, a z tych wywiała we 4 minutach trzy czwierci czetweryka (6 garcy) nie zupełnie oddzielonego od kłosów ziarna. Robotników użyto do obu machin po 6; snopy równey były wielkości i łatwości do młócby. Doświadczenie porównawcze odbywało się, jak się wyżey rzekło, w muzeum Cesarskiego S. Petersburskiego Wolnego Towarzystwa Ekonomicznego w obecności

(*) Odmianę tę przy młóćbie na wielką skalę należy robić raz tylko na dzień, dla tego i nie potrzeba dodawać 4 minut użytych do odmiany narzędzia ani do 11 minut młóćby, ani też do 3 minut wiania.

niektórych PP. Członków tegoż Towarzystwa i wielu osób prywatnych, które nam tych wiadomości dostarczyły (*).

Porównywając bez uprzedzenia wszystkie wyrażone okoliczności o wielce pożyteczném wynalazku P. Czapłygina, poczytujemy za obowiązek uwiadomić naszych gospodarzy o przymiotach tego wynalazku. Wiedząc, jak są nieodbite dla starownych gospodarzy wieyskich podobne narzędzia przynoszące ulgę i skracające prace rolnika i jak często właściciele i rządcy majątków wieyskich doznają trudności w nabywaniu takowych narzędzi dla tego, że nie wiedzą o warunkach nabycia i o mieyscach, do których się udawać należy, przyłączamy ogłoszenie o tém samego P. Czapłygina.

(*) Wydawca dziennika : *Mrówka Północna*, bardzo ubolewa, że nie mógł bydź przy tém doświadczeniu.

OGŁOSZENIE O CENACH MŁOCARNI P. CZAPŁYGINA.

NAZNACZENIE CEN, ZA KTÓRE MOŻNA DOSTAĆ U OBYWATELA CZAPŁYGINA:

1. Akta udzielne dające prawo na urządzenie młocarni, ze szczególnym opisem praktycznym i rysunkami.
2. Modele młocarni z arfą czyli wiejałką rozmaitego gatunku robione dziesięćkroć mnieysze, od rzeczywistey wielkości.
3. Młocarnie różnego gatunku rzeczywistey wielkości z przyprawioną arfą i bez niey.

Numer.	MŁOCARNIE.	Za akt, przez który daje się prawo na urządzenie młocarni i t. d. razem.	Za model działający i t. d. w S. Petersburgu.	Za model działający i t. d. w Moskwie i Lipecku.	Za młocarnie rzeczywistey wielkości i t. d. w St. Petersbur. z ustawieniem.	Za młocarnie rzeczywistey wielkości i t. d. w St. Petersbur. bez ustawienia.	Za młocarnie rzeczywistey wielkości i t. d. w Mosk. i Lipecku z ustawieniem.	Za młocarnie rzeczywistey wielkości i t. d. w Mosk. i Lipecku bez ustawienia.	Liczba robotników. Mężczyzn.	Liczba robotników. Kobiet.	Jaką ilość wymłócić można Tambowskich kop np. żyta suroweg. i wywiać na godzinę. wymłóci kop.	Jaką ilość … wywieje czetwierti	Podwod potrzeba do zawiezienia machiny.	Waga modelow zbliżona z upakowaniem	O nabycie wszystkich trzech przedmiotow należy się udawać! w S. Petersburgu.	O nabycie … w Moskwie	O nabycie … w Lipecku.
	Bez arfy.	Rubli.	R.	R.		R.	R.	R.						fun.			
1	Jednokonna	100	120	100	O tém będzie ogłoszono od szkoły techniczney.	550	650	500	—	7	4	—	2	10	Do szkoły techniczney pomieszczoney teraz w domu Miłowa blisko cerkwi всѣхъ скорб. Б. М.	Do Pocztamtu na imie Kommissioniera P. Matwiejewa.	Do samego wynalazcy Gr. Alexandrowicza Czapłygina w domu własnym.
2	Parokonna	150	140	125		750	800	650	—	9	$5\frac{1}{2}$	—	3	15			
3	Trzykonna	200	170	150		950	1000	850	—	12	$6\frac{1}{2}$	—	4	20			
	Z arfą.																
4	Ręczna	50	80	60		—	250	—	3	3	2	7	2	10			
5	Jednokonna	100	120	90		550	600	500	—	9	4	wszystko, co się wymłwie.	3	10			
6	Takaż innego składu	100	150	120		650	700	625	—	7	$3\frac{1}{2}$		3	12			
7	Parokonna	150	180	150		850	900	750	—	9	$4\frac{1}{2}$		3	18			
8	Trzykonna	200	210	180		1050	1200	950	—	12	$5\frac{1}{2}$		4	25			

Gotowych młocarni rzeczywistey wielkości i modelów znacznego zapasu nie ma; ale się te wygotują, gdy będą zamówione; z tego powodu wynalazca uprasza tych, którzyby chcieli mieć młocarnie lub modele w tym ogłoszeniu pokązane, żeby raczyli udawać się do osob w niém wymienionych z przesłaniem połowy ceny zamawiającego się przedmiotu, a drugą połowę summy składać przy odebraniu go z fabryki. Akta udzielne na prawo używania przywileju za cenę naznaczoną można otrzymać niebawnie; opisanie zaś praktyczne z rysunkami, należącemi do oddzielnych aktów na machiny NN. 4 i 5 wyydą z druku do 10 sierpnia.

Wynalazca poczytuje za obowiązek uwiadomić, że ze wszystkich gatunków machin poczytuje on zą lepszą i dogodnieyszą pod N. 5 jednokonną młocarnię z wieyką i dla tego zaleca ją więcey, niż inne (*). Z tego powodu opisanie iey praktyczne wyydzie naprzód i tuż zaraz wydrukuje się na ręczną machinę jedynie dla tego, że ona tańsza od innych, ponieważ wynalazca chciałby dogodzić nie tylko tym, którzy wolą pożyteczne, ale i tym, co wolą tańsze. Jeśliby ten, co otrzyma akt na korzystanie z przywileju z opisaniem, życzył miasto niego mieć samę machinę w naturze, wtedy akt przyymie się napowrót w tey summie, za którą był wydany. Rachunki we wszystkiém odbywają się na assygnaty. Na wieykę nie kładzie się oddzielney ceny, bo wynalazca na nię nie prosił i nie otrzymał przywileju.

Na przysyłanych adressach należy koniecznie wyrażać urząd, imie własne, oyca i familią, a potém gubernią, powiat i nazwisko wsi, wioski lub folwarku, w którey ma się urządzić młocarnia, dla tego, iż to wszystko będzie pomieszczone w oddzielnym akcie na korzystanie z przywileju.

(*) P. Czapłygin zaymuje się szczegółowém opisaniem wszystkich swoich machin, ażeby podać PP. Obywatelom możność za pomocą tego opisania i szczegółowych rysunków sporządzać machiny rzeczone przez swoich maystrów i ze swego materyału. Przez to uwolni od transportu machin i jego kosztów. (wyd.).

Zdanie P. Dombasle o systemacie rolnictwa P. Weatson.

Będąc w przyjaźnych okolicznościach do sprawdzenia doświadczeniami nowych teoryy rolnictwa i sposobów przez pisarzy podawanych, P. Dombal (Dombasle) przedsięwziął rozwiązać wątpliwości, względem wartości sposobów rolniczych, podanych przez angielskiego jenerał-majora P. Witson (Weatson). Kazał zrobić narzędzie zupełnie podobne do extyrpatora albo skaryfikatora P. Witsona i używał go w rozmaitych okolicznościach, powiększając stopniami głębokość orania, jak przepisuje agronom angielski. Tym sposobem przekonał się, że to narzędzie w niewielu tylko okolicznościach działa dobrze, to jest, w ziemi niezawierającey kamieni i niezbyt wilgotney. To się stosuje do używania extyrpatora bez uprzedniego orania pługiem, jak radzi P. Witson. Agronom ten mówi także, iż można używać jego narzędzia i po przeoraniu pługiem, ale ten sposób nie jest już nowym: bo tak się zawsze extyrpator zwyczayny używa. Zresztą zwyczayne w tym razie extyrpatory, u których nogi albo soszniki daleko są szersze jak u Witsonowych są lepsze od tych ostatnich dla tego, że dla większey nóg odległości nie zapychają się skibami ziemi.

Extyrpator Witsona dla małych soszników ma tę tylko korzyść, że może łatwo zagłębiać się w ziemię pługiem nieprzeoraną. Stąd P. Dombal wnosi, że sposób orania wymyślony przez P. Witson nie może mieć nigdy obszernego zastosowania, i że jego narzędzie nigdy nie może iść o pierwszeństwo z pługiem.

Co się tycze ulepszania ziemi za pomocą opaloney gliny lub marglu zamiast nawozu, ponieważ agronom angielski nie oznacza punktu, na którym opalanie to wstrzymać należy, przeto P. Dombal doświadczał gliny wypaloney w rozmaitym stopniu. Do tego, napełniono gliną piec walcowy z surowcu mający średnicy cali 18 a 3 stopy wysokości, zostawując na spodzie przestrzeń na 10 cali do umieszczenia materyału palnego i kończąc napełnianie pieca warstą na kilka cali grubą teyże gliny rozdrobioney na małe kawałki. Ogień był utrzymywany w tym piecu póty, póki cała glina zupełnie nie wyschła i nie stała się mocno gorącą; do czego użyto 6 do 8 godzin. Opalona takim sposobem glina po ostudzeniu była rozdzieloną na trzy części; z tych pierwsza stanowiła glinę nayblizey ognia będącą, druga śrzednią, a trzecia wierzchnią i naymniey wystawioną na działanie ognia. Tym sposobem opalano glinę 6 razy i otrzymano 6 różnych przymio-

tów to jest: glinę marglową, i piaskową bez wapna. Opalanie to wykonywane było we wrześniu i w październiku 1827 r., po utłuczeniu tey gliny na gruby proszek rozsypano ją na wielu jednakiey miary, lecz różnych przymiotów gruntach, przeznaczonych pod różny usiew. Tym sposobem robiono 12 doświadczeń następnie. Obrawszy część roli, na którey ziemia była jednostayna, zarysowano na niey przestrzeń kwadratową we dwa metry w każdym boku (około sążnia kwadratowego), za tym kwadratem rysowano tymże sposobem dwa inne teyże wielkości, a potém na każdym z nich rozsypywano po 49 funtów (26 kilogramów) gliny wypaloney do jednego ze trzech stopni. O skutku tego ulepszenia sądzono nie podług wagi produktów; przy czém zazwyczay nie bierze się do rachunku wiele okoliczności, niezależących od tych, które oznaczyć chcemy, ale porównywając z weyrzenia siłę rośnienia roślin, które były na tych małych kawałkach, z siłą roślin tegoż rodzaju, które je otaczały. Z 12 doświadczeń, niektóre były robione na polu zasianem pszenicą, jęczmieniem i kolzą, drugie na gruncie, który był kilkakroć przeorany pod kukuruzę, a trzecie nakoniec na młodych usiewach lucerny. Skutek był wszędzie jednaki; nie można było odkryć żadnego działania, któreby zależało od tego nawozu.

Uwaga. Proba ta nie jest tak ścisłą, żeby można było wyprowadzić z niey stanowcze zdanie przeciwko systematowi P. Witsona, bo cobykolwiek mówił P. Dombal, ale śrzodek przezeń obrany oznaczania wartości żniwa z tego, jak ono na pniu wygląda nie może bydź poczytany za niewątpliwy. Skutek wyżey wspomniony za nadto się przeciwi temu, jaki otrzymali PP. Witson i Kartwrait (Cartwrigt) tak, że niepodobna jest nieprzypuszczać jakiey ukrytey okoliczności, która w obu zdarzeniach okazała za nadto uderzającą sprzeczność. Cóżkolwiek bądź, ale P. Dombal, gruntując się na swojey probie, poczytuje działanie gliny opalaney daleko niższém od działania powierzchownego opalania gruntu (écobuage) i objaśnia tę różnicę tém postrzeżeniem, że w ostatniém działaniu darń, która jest przejęta mnóstwem korzeni i szpar, połyka i zagęszcza w większey ilości niżeli kawałki gliny opaloney, te gazy, które się przy opalaniu oswabadzają i które potém służą za pokarm posianym roślinom. Mnie się zdaje, że glina opalona nigdy nie zastąpi nawozu, bo czysta istota ziemna pokarmem dla roślin być nie może. Ale, bez wątpienia, może w niektórych zdarzeniach bydź wybornym śrzodkiem do poprawienia gruntu. Może bydź, że w tey myśli uważa ją Witson, nie zaś jako rzeczywi-

sty nawoz. Jeżeli P. Dombal bierze ją za nawoz rzeczywisty, wtedy nie dziw, że on otrzymał inne wypadki. (Red.) (*Annales agr. de Roville 5 liv. p. 350*). *N. J.*

Użycie soli do karmu bydła. W tygodniku Bawarskiego Towarzystwa Rolniczego pomieszczono wiele doświadczeń nad użyciem soli do karmu bydła. Znakomity agronom, P. Kurwen, dawał przez pół roku wołom, krowom i koniom po 4 uncye ($\frac{1}{4}$ funta) soli kuchenney na dobę, cielętom po 1 uncyi, a owcom po 2 uncyi w tygodniu. Zapewnia, że przez ten czas bydło iego nie doznawało żadney niemocy, kiedy przedtém chorowało na zatwardzenie, zapalenie i t. d. Dla bydła rogatego mięszano sól do oparzonych plew pszenicznych, dla koni zaprawiano nią kartoflę gotowaną, którą dawano dwa razy na dzień; a owcom dawano ią do lizania na tablicach łupkowych. To pewna, że sól dawana bydłu domowemu dodaje apetytu do pokarmu i napoju, pomaga trawieniu, mocz pędzi i pobudza do potu. Nawet starożytni znali dobrze pomyślne jey skutki i zaprawiali nią karm dla utuczenia bydła; skrapiali oni wodą słoną słomę i potrzymawszy przez czas niejaki w tym stanie, suszyli, wiązali w pęki dla dawania bydłu zamiast siana. W Anglii dają krowom nieco soli,

kiedy się mleko u nich zmnieysza. We Flandryi solą dla koni świeży i niezupełnie suchy owies. Wielu zapewnia, że $14\frac{1}{2}$ funtów osolonego siana tak są posilne, jak $19\frac{1}{2}$ nieosolonego. W Ameryce północney do tuczenia wszelkiego, a osobliwie bydła rogatego, owiec i kóz, poczytują sól za konieczną. Twierdzą, że naylepiey jest dawać ją na dobę wołom i krowom po 1 uncyi, koniom po 5 drachm, a owcom po 3 drachmy. Ale P. Ribbe, agronom niemiecki, zapewnia, że sól ochrania od chorób bydło wtedy, kiedy do niey nie nawykło, albo kiedy mu się nie często daje. *N. J.*

Uprawa roli krzyżowa. Około Nancy we Francyi przekonano się z wielu doświadczeń, że oranie krzyżowe, zaprowadzone na lewym brzegu Loary w Bruelles, blizko Orleanu, na warście piaszczystey i gliniastey, leżącey na tęgiey glinie, wody nieprzepuszczającey, jest bardzo korzystne. Wykonywają je pod pszenicę sposobem następującym: naprzód pługiem ciągnionym od pary wołów orzą ziemię wzdłuż zagonów, potém w czasie suchym orzą też ziemię pługiem o dwóch policach w poprzek zagonów, a tak rozrzynają korzenie perzu i innych chwastów na drobne części: nakoniec odeymują od pługa obie police i orzą znowu

wzdłuż jednym jego sosznikiem. Poczém równają i rozdrobiają bardziey ziemię przez bronowanie i sieją pszenicę. Tym sposobem dziesięcina ziemi pod pszenicę przygotowuje się w półszósta dnia, kiedy zwyczayny sposób uprawy koło Orleanu wymaga dni sześciu. W ogólności krzyżowa uprawa lepiey rozdrobnia i równa ziemię jak zwyczayna podłużna, oraz chwasty łatwiey się rozrzynają i wydobywają. (*M. P.*) *N. J.*

Nowa sałata indyyska. Przed pięcią lub sześcią laty królewski ogród paryzki otrzymał nasiona rzeżuchy czyli nasturcyi indyyskiey (*Sysimbrium indicum. Nasturtium indicum Dec.*), które się dobrze przyjęły i roślina tego gatunku tak się rozmnożyła, że P. Bosque przyszło na myśl używać jey zamiast rzeżuchy zwyczayney. Po uczynioney probie przekonał się, że sałata z niey jest wyborną i lepszą od innych rzeżuch. Teraz za radą jego zaczęto rozmnażać tę roślinę do podobnego użycia i w innych ogrodach paryzkich. Rzeżucha indyyska tworzy na powierzchni ziemi rozłożyste krzaczki szerokie na 8 cali; liście jey gęste nie równo pierzaste z listeczkami prawie okrągłemi na 3 linie szerokiemi; kwiatki małe białe w kształcie wiechy między liśćmi rozłożone. Kwitnie na początku wiosny.

Liście tey sałaty są delikatne i nie tak gorzkie, jak rzeżuchy zwyczayney; okazują w wysokim stopniu własność czyszczącą i przeciwszkorbutyczną. Roślina ta dość dobrze wytrzymuje zimno i do wzrostu swego nie wymaga zbyteczney wilgoci. Lubo czarnoziem dobry i pulchny jest naylepszym dla niey gruntem; rośnie jednak i na lekkim, suchym. Potrzeba ją siać bardzo rzadko skopawszy dobrze ziemię. Nasion dla ich drobności nie należy zagrzebywać. Wzeszłe roślinki polewają się tylko w czasie posuchy. W miarę wzrostu należy rozrzadzać wyrywając zbyteczne do użycia. Liście gdy doydą zupełnego wzrostu bywają na 3 cale szerokie. Zresztą pozwala się dochodzić zupełnego wzrostu tym tylko roślinom, z których nasienie ma się otrzymać. W Paryżu ta rzeżuchowa sałata dobrze rośnie i zimową porą. (*M. P.*) *N. J.*

Większa pożywność owsa zeszrótowanego od całego. Oddawna już wiadomo światłym i doświadczonym gospodarzom, że owies napół zmełty czyli zeszrotowany jest daleko pożywnieyszy od całego, który dla grubości i mocy skórki, częstokroć wychodzi z żołądka źwierząt w znaczney ilości zupełnie nienaruszony. Zagraniczni gospodarze twierdzą, że dwie miary

napół zmełtego albo zeszrotowanego owsa tyle posilają bydlę, co trzy miary owsa całego. W ninieyszym dzienniku jużeśmy wspomnieli (*), że przygotowany w ten sposób owies jest bardzo dobrym śrzodkiem do przywrócenia sił zmęczonym podróżą i robotą koniom. Wszystkie te postrzeżenia stwierdzone całkowicie zostały doświadczeniem dwóch znakomitych gospodarzy petersburskich. Dla tego życzyć wielce należy, żeby i inni gospodarze zwrócili całą uwagę na tak ważny w domowém gospodarstwie przedmiot. Do szrotowania owsa można używać albo nie wielkich ręcznych żaren, jakich używają wieśniacy w domach do mełcia żyta na chleb razowy, albo żaren młyńskich podeymując je, jak się to robi do obrabiania krup, lub wynalezioney szczególnie machiny. Jedna z takowych machin jest opisana w IX sposzycie *zbioru narzędzi rolniczych* P. Leblanc (Tab. 54). Za takową machinę petersburskie zakłady mechaniczne kładą cenę 200 r. ass. (*M. P.*) *N. J.*

Zachowywanie skór. Pewny mieszkaniec Ohii w Ameryce półnoćney, zaleca następujący sposób zachowywania skór wszelkich źwierząt. Po zdjęciu skóry należy sta-

(*) Dzień. Wileń. Nauki Stos. T. X. s. 167.

rannie poobrzynać z niey wszelką tłustość i rozciągnąć na desce przybijając goździami, albo też na ramie; poczém nacierać stronę od mięsa miałkim proszkiem ałunu, powtarzając to kilka razy, póki ona nie wyschnie. Gdy skóra będzie ze źwierzęcia bardzo tłustego, wtedy, przesuszywszy ją, trzeba włożyć do worka płóciennego i zasypawszy suchemi piłowinami drzewnemi, wybijać dnia każdego przez godzin kilka albo cepem, albo innym jakim tłukiem, przez co w kilka dni staje się ona miękką, czystą i bardzo piękną. Piłowiny codzień należy odmieniać. (*M.P.*).

N. J.

Prosty sposób, jakim się poprawia masło lub tłustość zgorzkniałe czyli zjełczałe. Sposób ten zależy na kilkakrotném obmyciu masła lub tłustości w wodzie gorącey. Potrzeba włożyć do rądla czystego albo innego naczynia masło lub tłustość zgorzkniałą czyli zjełczałą, nalać podwóyną, co do wagi, ilością wody i postawić na ogniu; gdy się rozpuści dobrze z wodą wymięszać i ostudzić, potém zlać tę wodę, a nalać świeżey i tak postępować póty, póki masło nie straci jełkiego zapachu i smaku. Przy czém niektórzy radzą dodawać do naczynia soku z marchwi, żeby oczyszczenie szło prędzey i masło otrzymało piękny kolor. Zapach nie-

przyjemny pochodzi od psucia się czyli roskładu części oleynych w maśle i tłustościach, te woda unosząc z sobą, oczyszcza masło. (*M. P.*) *N. J.*

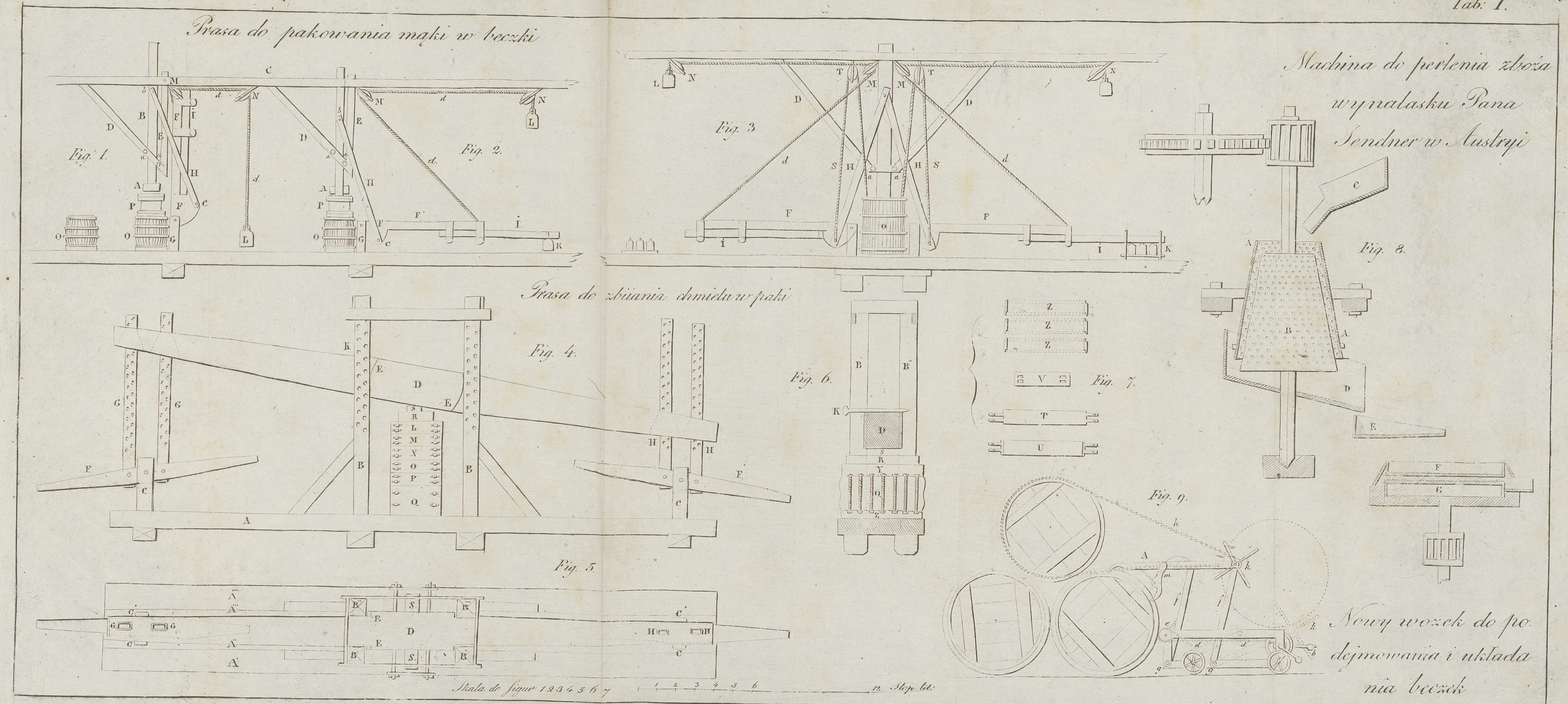
Smarowidło dla zmnieyszenia tarcia w machinach. W dziennikach angielskich i północno-amerykańskich donoszą, że dla zmnieyszenia tarcia w machinach, można z wielkim pożytkiem używać proszku talku czyli steatytu, zmięszanego z oliwą lub tłustością, i że takowe smarowidło trzyma się bardzo długo bez odmiany. Warto, żeby i u nas, zwłaszcza w fabrykach Uralskich, doświadczono tego śrzodka, ponieważ w górach Uralskich pełno znayduje się rozmaitych gatunków talku. (*M. P.*) *N. J.*

Kapusta postaci drzewney długotrwała. We Francyi w Departamencie Rodanu, rząd zaprowadził w r. 1828 osobny rozsadnik do rozmnażania *Laplandzkiey kapusty postaci drzewney* (*chou en arbre-Brassica oleracea acephala*) dla rozdawania jey nasion okolicznym mieszkańcom na zasiew, którego korzyści wielu doświadczeniami stwierdzone zostały. Kapusta ta raz posiana trwa więcey 10 lat i wyrasta od 1 do 2 sążni wysokości. Pień jey długi i mocny pokrywa się ze spodu aż do

wierzchu wielkiemi liśćmi, które co miesiąc obłamywać można, nie szkodząc rozwijaniu się innych części rośliny. Na wiosnę pokrywa się ona długiemi wiechami kwiatów, które wydają mnóstwo nasion dających i więcey i lepszy oley od nasion kolzy. P. Madiot, dyrektor tego rozsadnika, otrzymał funt nasion z sześciu roślin po lat 6 mających. P. Garnier, notaryusz oxoński, z 20 roślin dwuletnich mających po 6 stop wysokości, otrzymał 3¼ garca wybornych nasion. Kapusta ta w drugim już roku po zasianiu zwraca koszta uprawy wartością swych nasion, a obok tego liście jey dostarczają co miesiąc wielką ilość świeżego, soczystego i zdrowego karmu dla bydła. Nie zwija się ta kapusta w głowy, lecz w jesieni puszcza z pnia młode wystrzałki, które są podobne do szparagów i zamiast ich mogą bydź na pokarm używane, albo zamiast kalafiorów. A tak roślina ta pożyteczną jest i ludziom i bydłu. Sieje się od marca do czerwca i od sierpnia do listopada (rozumie się we Francyi). Dla ocalenia od gąsienic, należy natychmiast, gdy liście zaczną się rozpuszczać, posypać je sadzą albo mieszaniną popiołu i wapna lub piłowinami drzewnemi. Lubi głęboką, żyźną i na północ obróconą ziemię, tę potrzeba gnoić naylepiey świnim nawozem. Kiedy ziemia już jest przygoto-

wana, wtenczas rozsada tey kapusty sadzi się tak, żeby każda para roślin odległą była jedna od drugiey na 3 stopy czyli pół sążnia. Ziemię pod nią będącą należy co rok nawozić i każdey wiosny między rzędami roślin przekopywać albo przeorywać. Inne wszystkie roboty są też same, co i około zwyczayney kapusty. (*M. P.*) *N. J.*

Sposób robienia suchego atramentu. Bierze się 16 części utłuczonego na miałki proszek galasu, 9 części wyprażonego do białości żelaznego koperwasu, 15 części na proszek utłuczoney gumy arabskiey, i 5 części utłuczonego na proszek dobrego cukru; zmieszać to wszystko i chować w dobrze zatkniętey butelce. Gdy potrzeba zrobić atrament, kładzie się pół uncyi tey mieszaniny do szklanki i nalewa się na nią nieco wody i miesza się przez minut kilka. Jeżeliby atrament nie był dość dobry, należy jeszcze tey mieszaniny przydać. Trzeba przytém dać zawsze ustać się atramentowi przed jego użyciem i pospolicie po upłynieniu doby zlewać go z ustoin. Chcąc zrobiony atrament ochronić od pleśni, trzeba do niego dodać nieco czerwonego niedokwasu żywego srebra. (*Bibl. phys. écon. n. 30 p. 418*). *N. J.*


Prasa do pakowania mąki w beczki
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3
Machina do perlenia zboża wynalasku Pana Iendner w Austryi
Fig. 8.
Prasa do zbiiania chmielu w paki
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 9.
Nowy wozek do podejmowania i układania beczek
Skala do figur 1 2 3 4 5 6 7
12. Stop ltt.

Machina do tarcia lnu i Konopi

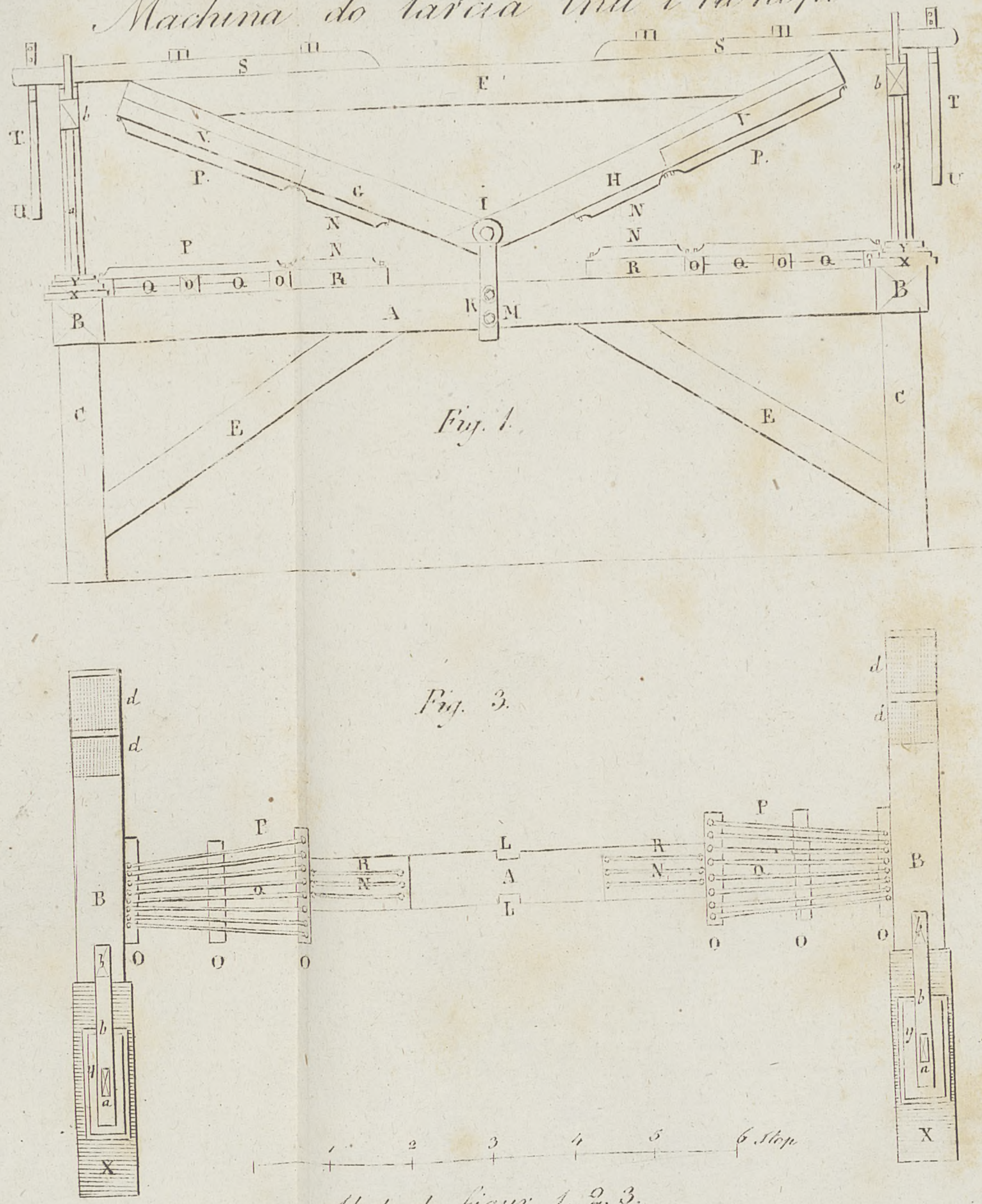


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Skala do figur. 1. 2. 3.

Narzędzie do ostrzenia noży

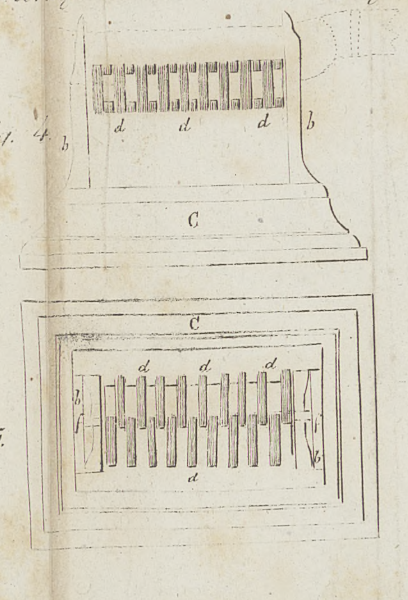


Fig. 4. Fig. 5.

Dmóchawka P. Danger o ciągłym pędzie powietrza

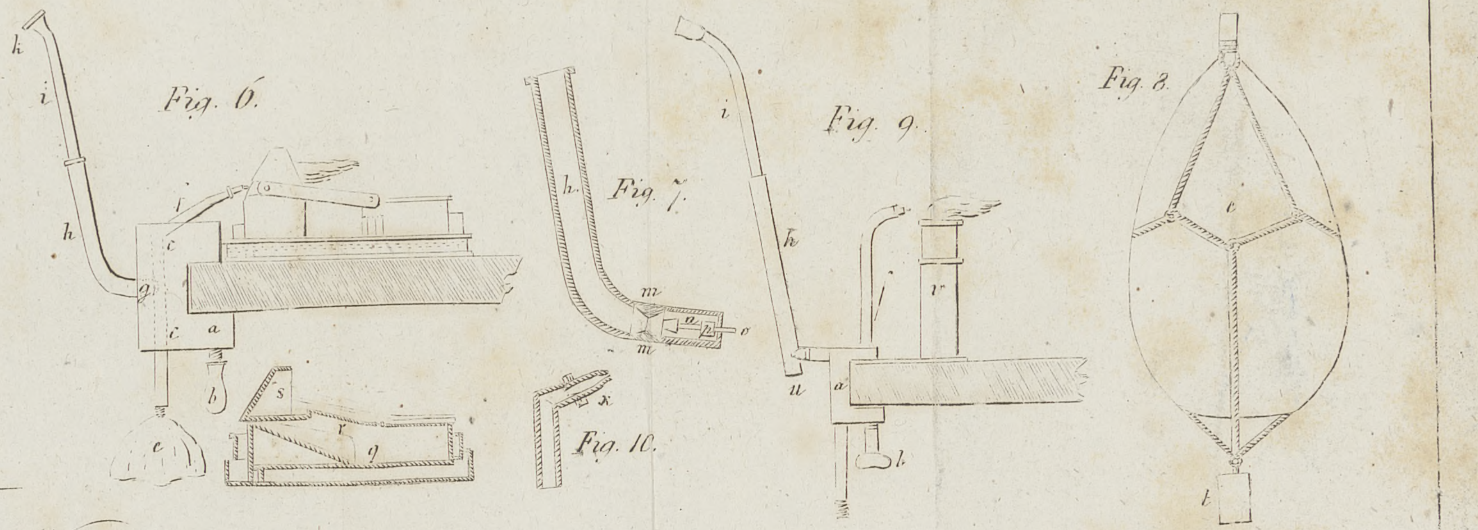


Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10.

Wrota same zamykające się

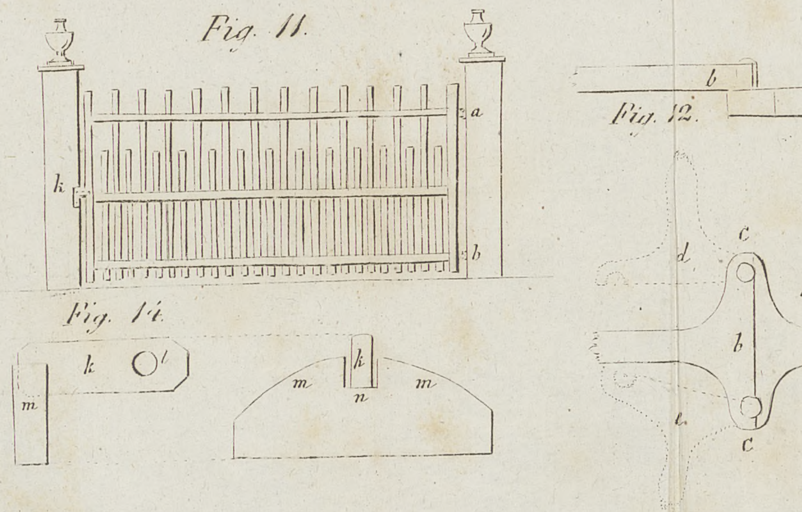


Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14.

Machina kuchenna

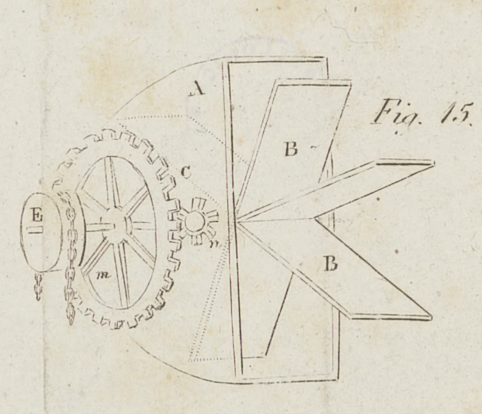


Fig. 15.

A. Perli rytow.